

CA1
T140
-T76

Gouvernement
Publications

Transportation Safety Board
of Canada

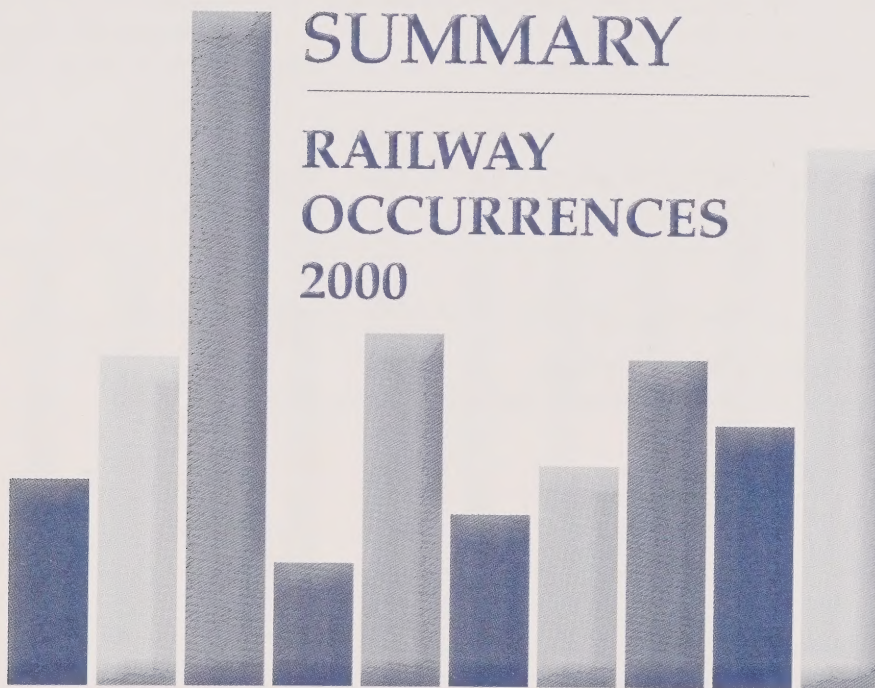


Bureau de la sécurité des transports
du Canada



TSB STATISTICAL SUMMARY

RAILWAY OCCURRENCES 2000



Canada

Foreword

This document provides users of Canadian railway safety data with an annual summary of selected statistics on rail occurrences. Information in this summary is also posted on the Transportation Safety Board of Canada (TSB) Internet site at <http://www.tsb.gc.ca>.

Users of these statistics are advised that, in a live database, the occurrence data are constantly being updated. Consequently, the statistics can change slightly over time. Further, as many occurrences are not formally investigated, information recorded on some occurrences may not have been verified. Therefore, caution should be used when utilizing these statistics. The 2000 statistics presented here reflect the TSB database updated as of 29 January 2001.

This report contains statistics for federally regulated railways only. Provincial data reported to the TSB are not included in this report.

To enhance awareness and increase the safety value of the material presented in the *TSB Statistical Summary, Railway Occurrences 2000*, readers are encouraged to copy or reprint in whole, or in part, for further distribution of the data presented (with acknowledgement of the source).

The TSB is an independent agency operating under its own Act of Parliament. Its sole aim is the advancement of transportation safety.

Comments on this document can be forwarded to the following address:

Transportation Safety Board of Canada
Information Strategies and Analysis Directorate
Place du Centre
200 Promenade du Portage
4th Floor
Hull, Quebec
K1A 1K8

Telephone: (819) 994-3741
Facsimile: (819) 997-2239
E-mail: communications@tsb.gc.ca

© Minister of Public Works and Government Services Canada 2001
Cat. No. TU1-2/2000
ISBN 0-662-65536-2

OVERVIEW

ACCIDENTS

General Statistics (Tables 1 and 2)

In 2000, 1 055 railway accidents were reported to the TSB, down 7% from 1999. Although more than 9 000 kilometres of track were transferred from major carriers to shortline and regional railways between mid-1996 and early 2000¹, rail activity for federally regulated companies has been increasing, up 2% over last year. There was a net decrease of 8% in the accident rate from 14.4 accidents per million train-miles in 1999 to 13.2 in 2000. This rate is lower than the 1991-1999 average of 14.3 (Figure 1).

An analysis of the frequency of railway accidents and accident rates using linear regression indicates there is no statistically significant trend ($p > .05$) over the last ten years.

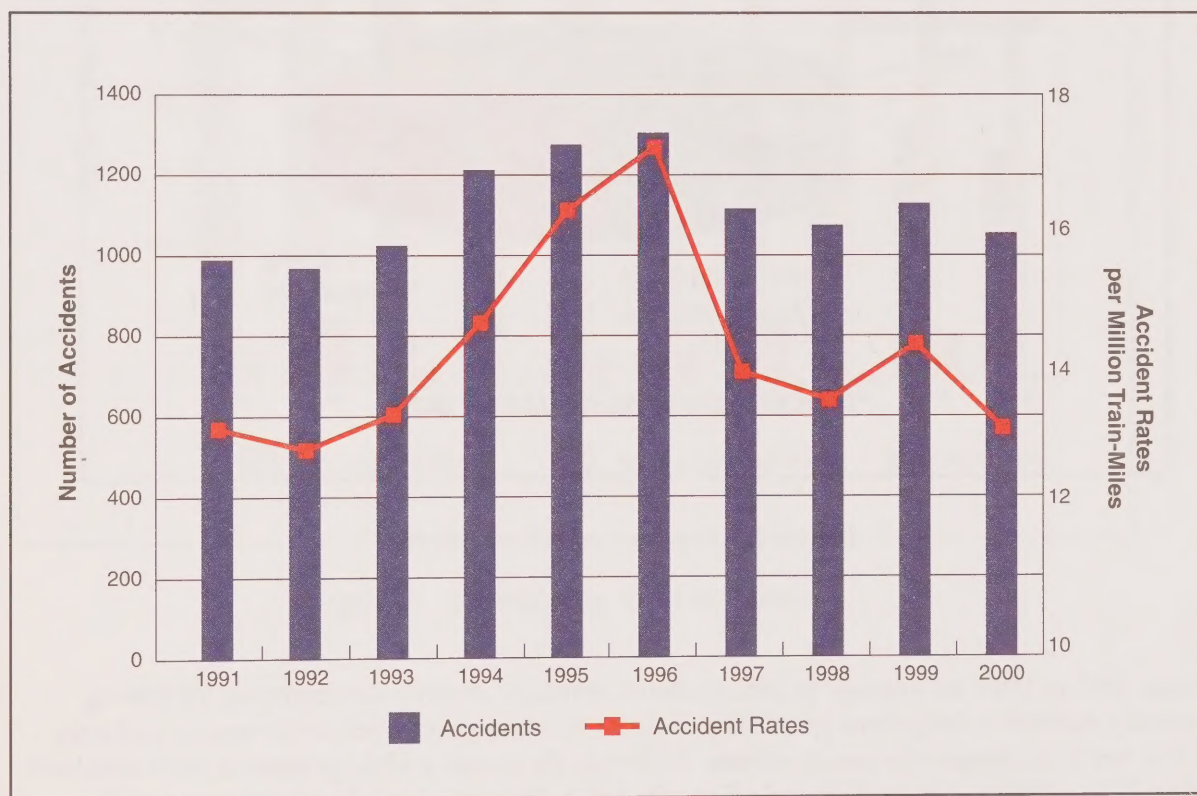


Figure 1 – Accidents and Accident Rates

¹ Railway Association of Canada, *Perspectives on Productivity and the Canadian Railway Industry*, November 2000.



The largest proportion of reported railway accidents are non-main-track related; in 2000, these accounted for 47% of the total (Figure 2). Most accidents at these locations are not major occurrences and take place in the course of operations when speeds are usually low, such as the moving of rolling stock.

Main-track accidents, most of which are crossing accidents, accounted for 38% of total accidents in 2000 (Figure 2).

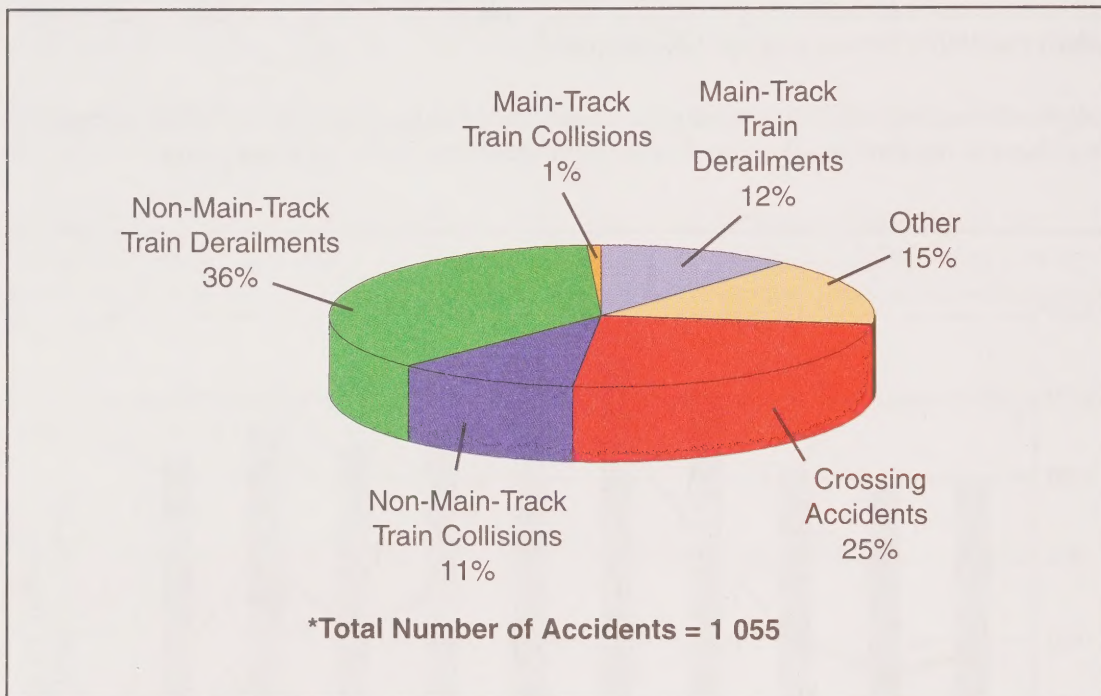


Figure 2 – Types of Accident – 2000

From 1995 to 1999, an average of 285 accidents annually involve cars carrying (or having recently carried) a dangerous good. The majority are non-main-track occurrences, and only a few result in dangerous goods release. Although there was a 12% increase in such accidents, from 223 in 1999 to 249 in 2000, only 5 resulted in a dangerous goods release compared to 9 in 1999.



Accidents involving passenger trains are at a ten-year low, down 18% from the 1991-1999 average of 74.

Railway accident-related fatalities decreased from 106 in 1999 to 87 in 2000. As illustrated in Figure 3, almost all fatalities involved trespassers (61%) and motor vehicle occupants in crossing accidents (38%).

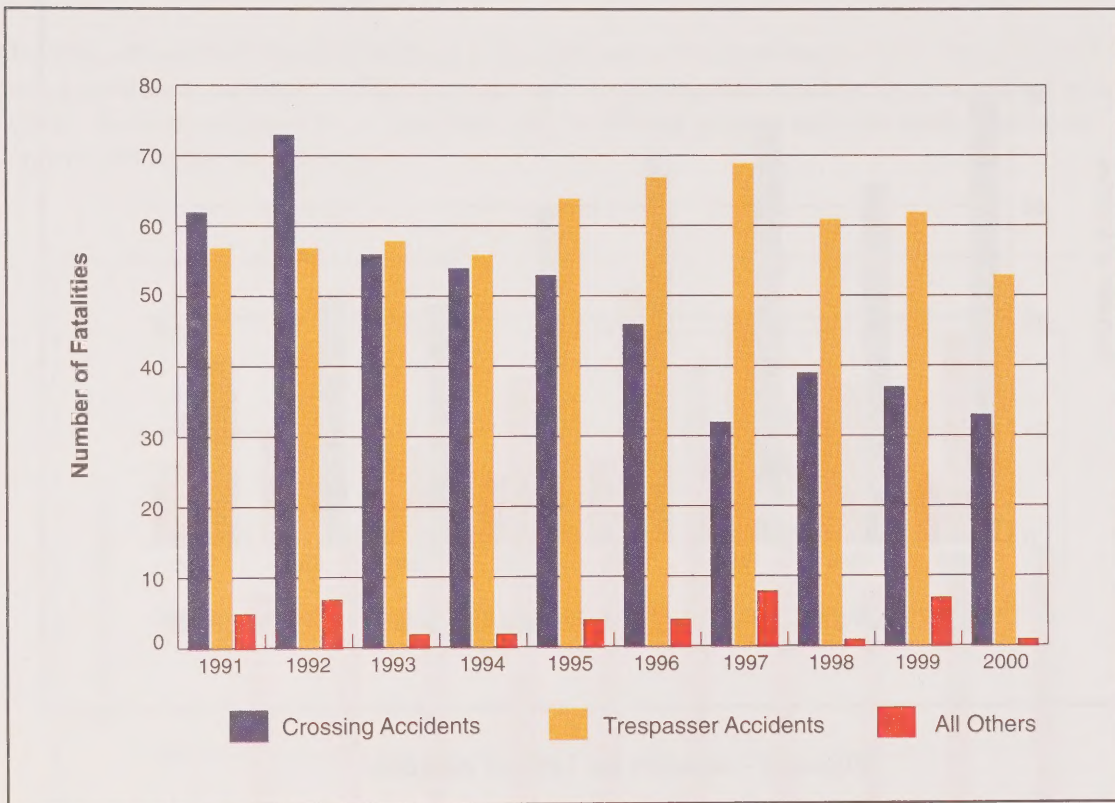


Figure 3 – Fatalities by Type of Accident

Reportable rail-related injuries² decreased from 96 in 1999 to 66 in 2000. Similar to fatalities, most injuries involved motor vehicle occupants in crossing accidents and trespassers (Figure 4).

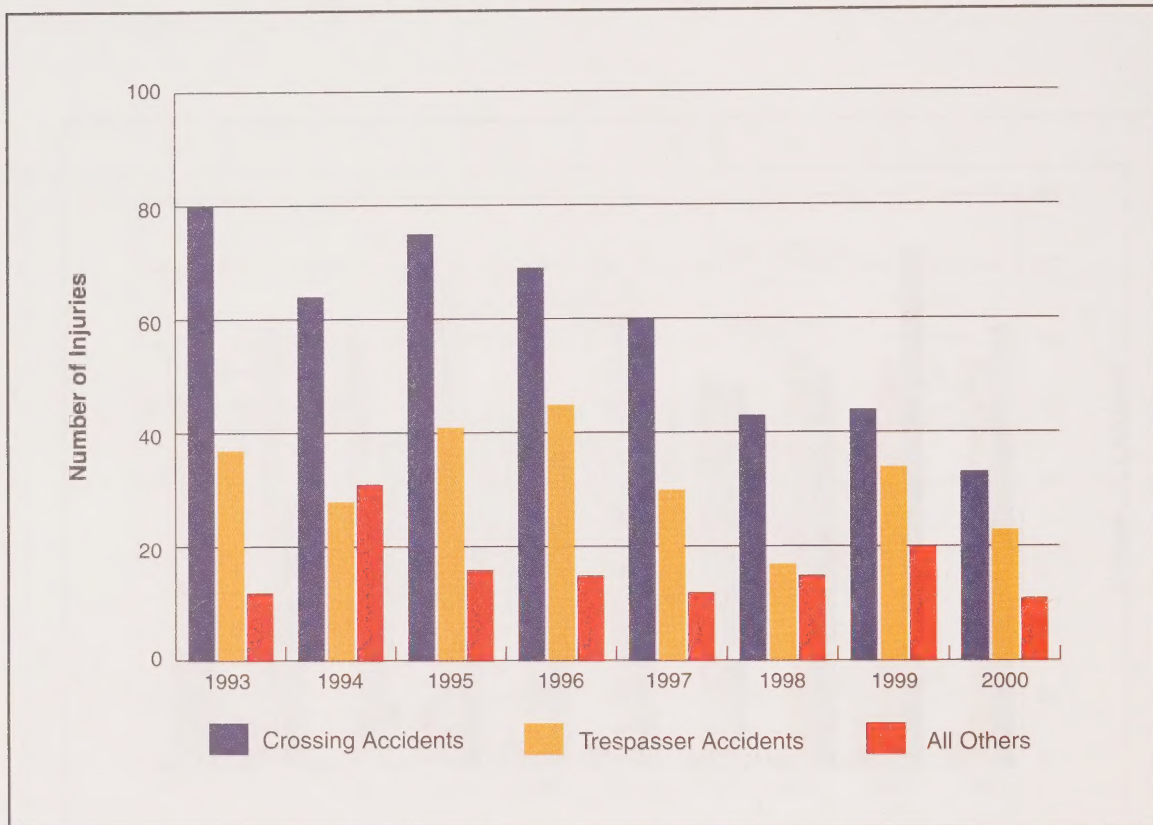


Figure 4 – Injuries by Type of Accident

ACCIDENTS BY TYPE (Tables 3 to 9)

Main-Track Accidents

Main-track train collisions and derailments are the most serious category of railway accidents in terms of financial loss and potential risk to the public; e.g. where passenger trains are involved or dangerous goods are released from trains that derail while travelling at high speeds in populated areas.

² Figure 4 illustrates serious injuries from 1993 onwards, as injury totals prior to 1993 also included minor injuries.



There were 9 main-track train collisions in 2000, one less than the previous year and fewer than the 1995-1999 average of 13 (Figure 5).

A total of 122 main-track train derailments were reported in 2000, up from 119 in 1999 (Figure 5). There was a 17% decrease in single-car derailments. The number of derailments of 2 to 10 cars is comparable to figures from previous years. Although derailments of more than 10 cars increased from 17 in 1999 to 27 in 2000, this total is still comparable to the 1995-1999 average of 26. The proportion of main-track derailments involving more than 10 cars has, however, increased slightly from 18% over the last five years to 22% in 2000.

In 2000, 48% of factors contributing to main-track train derailments were equipment-related compared to an average of 34% over the last five years, followed by factors related to track (36%). Factors assigned in an accident are considered to have acted in combination to contribute to the occurrence.

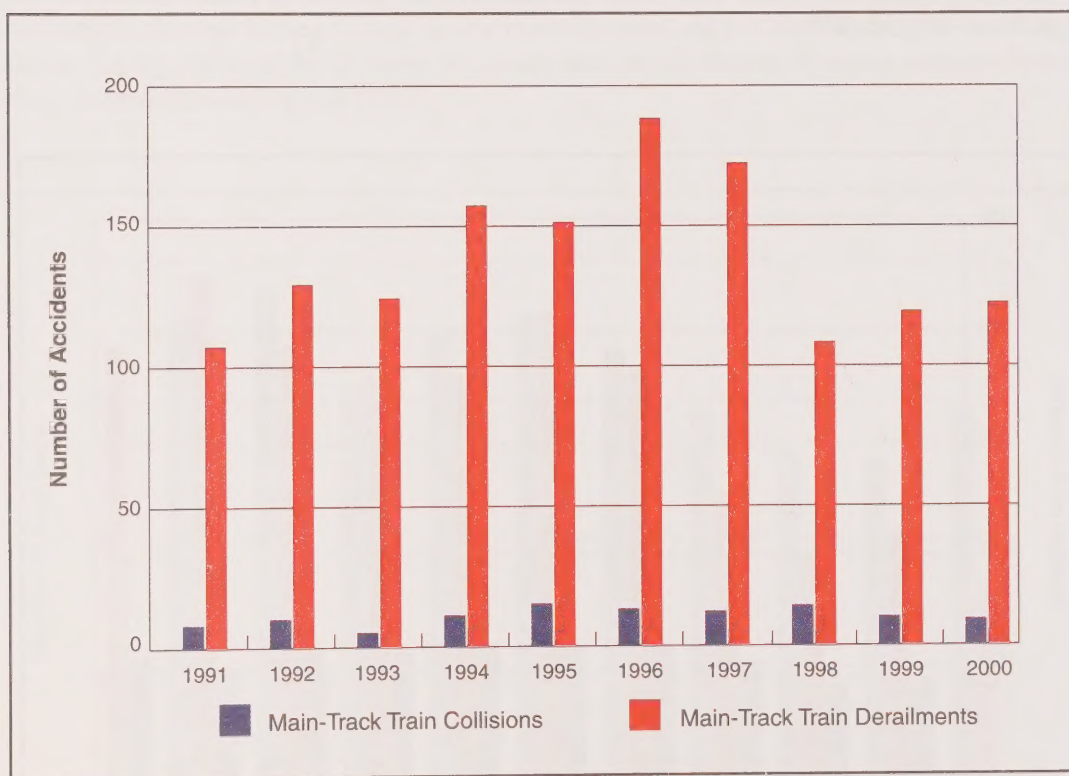


Figure 5 – Main-Track Train Collisions/Derailments



Non-Main-Track Accidents

Non-main-track train collisions totalled 113 in 2000, up 13% from 1999 but consistent with the 1995-1999 average of 113 (Figure 6). Derailments occurred in half of non-main-track collisions, 75% of these involved the derailment of 1 or 2 cars.

Factors contributing to non-main-track train collisions are primarily rules-related (94%); e.g. non-compliance with prescribed procedures. Failure to protect, such as improper positioning of movements and handling of switches, was reported most often.

Non-main-track train derailments numbered 387 in 2000, down 4% from 1999 (Figure 6); 70% of these accidents involved the derailment of only 1 or 2 cars. Although most provinces experienced a decrease in such accidents in 2000, reported non-main-track train derailments in Alberta increased from 64 in 1999 to 88 in 2000. This represents a 38% increase over the previous year and a 69% increase over the 1995-1999 average of 52.

Factors contributing to non-main-track train derailments are primarily rules-related (51%), as well as track-related (41%).

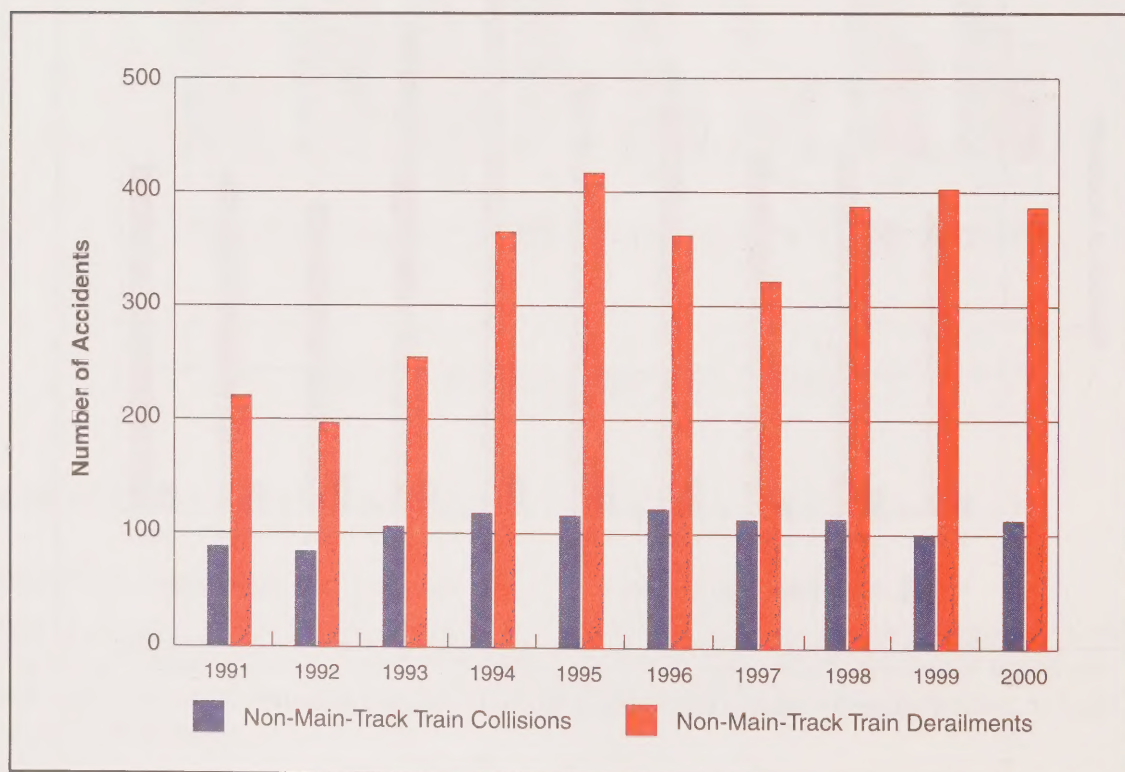


Figure 6 – Non-Main-Track Train Collisions/Derailments



Crossing Accidents

Crossing accidents constitute one of the most serious type of railway accidents in terms of casualties; 22% of them result in either serious injury or fatality. Although crossing accidents do not, as a rule, result in substantial damage to railway property or equipment, the motor vehicles involved are usually heavily damaged or destroyed.

Crossing accidents numbered 262 in 2000, down 7% from 1999. Although there was a decrease in accidents at public passive, private and farm crossings compared to the previous year, there was a 12% increase in the number of accidents at public crossings protected with automated warning devices. Figure 7 illustrates the number of accidents at public passive and public automated crossings. In 2000, 53% of crossing accidents occurred at public automated crossings and 31% at public passive crossings, compared to an average of 47% and 36% respectively over the last five years. The proportion of crossing accidents that occur at private and farm crossings has been fairly stable in the last five years, accounting for an average of 14% and 2% of accidents respectively.

Motor vehicle drivers failing to stop is the most frequent factor contributing to crossing accidents (66%), followed by vehicles skidding onto track (8%) and motor vehicle drivers driving around/through gates (7%).

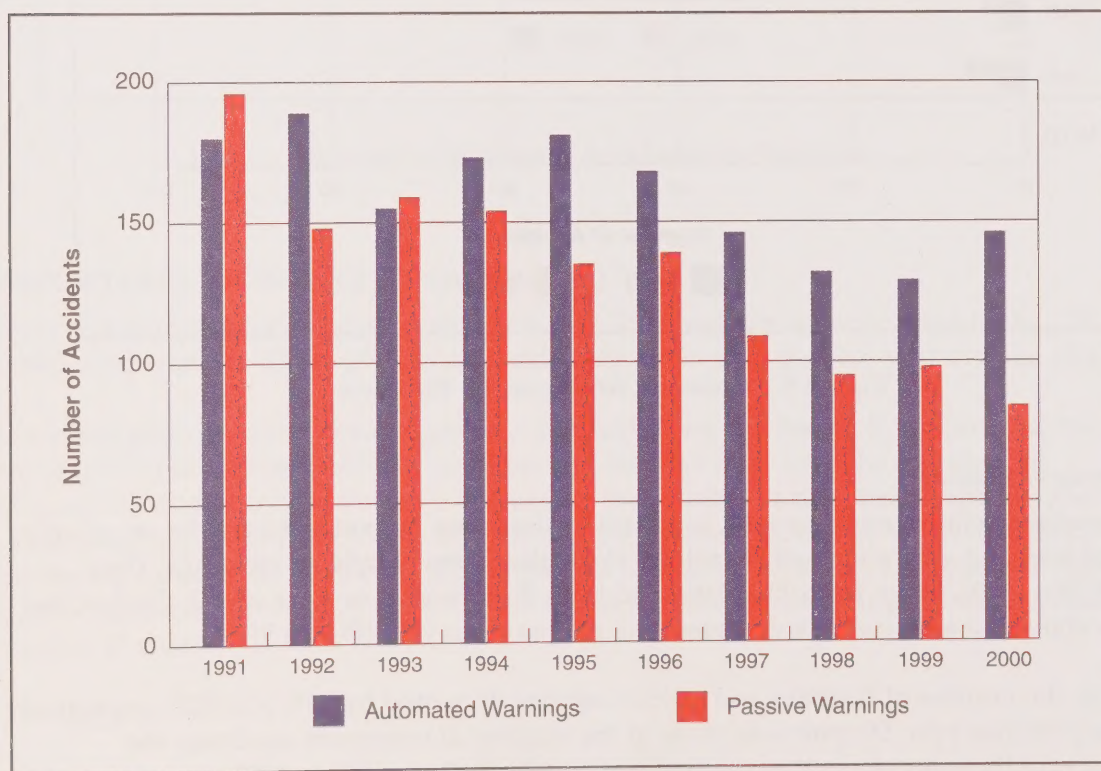


Figure 7 – Accidents at Public Crossings



Alberta and Quebec reached a ten-year low in 2000, with 46 and 42 crossing accidents respectively. Crossing accidents have increased slightly in British Columbia, from 24 in 1999 to 28 in 2000, which is still fewer than the five-year average of 33 (Figure 8).

Fatalities and injuries resulting from crossing accidents in Ontario decreased by 40% and 63% respectively over the previous year.

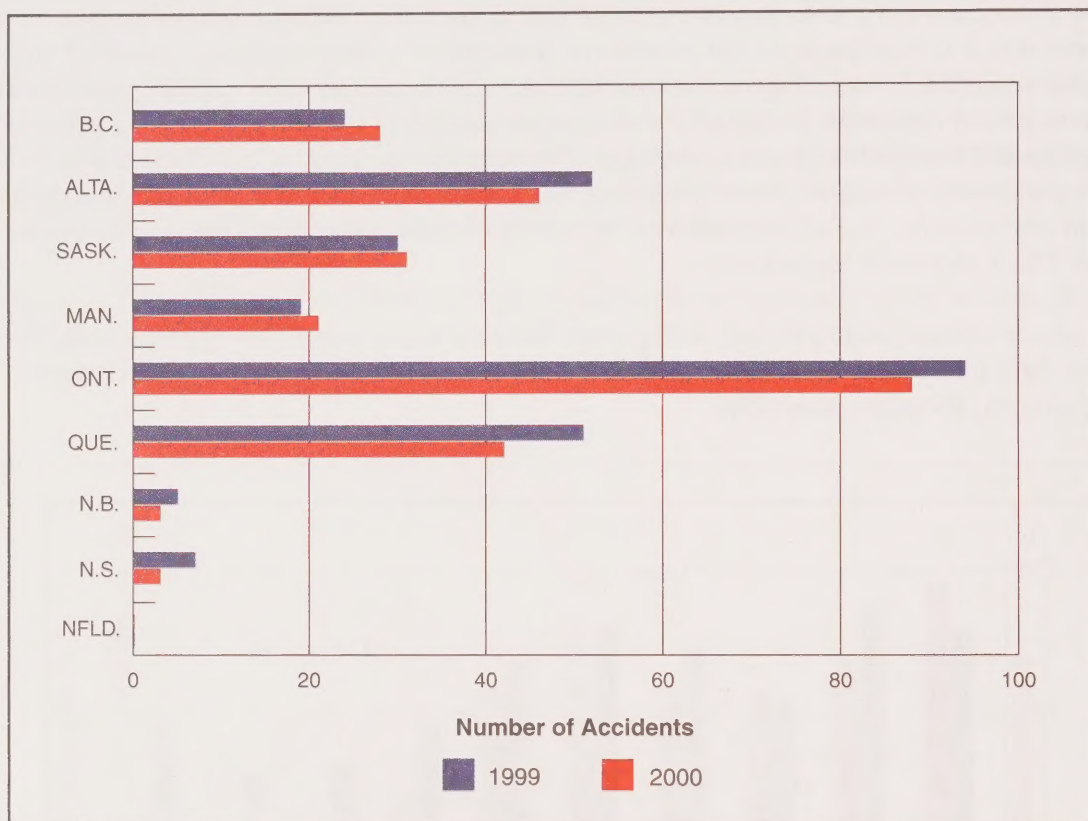


Figure 8 – Crossing Accidents by Province

Trespasser Accidents

Trespasser accidents involve persons, primarily pedestrians, not authorized to be on railway rights-of-way and who are struck by rolling stock other than at railway crossings. They totalled 79 in 2000, down from 95 in 1999 and from the five-year average of 102. Quebec and Alberta showed a 46% and 40% decrease over the previous year (Figure 9).

Similarly, the number of fatalities and serious injuries decreased by 15% and 32% respectively over the previous year. Despite a decrease in the number of trespasser accidents, the proportion of those accidents that are fatal has increased. From 1990 to 1995, an average of 56% of trespasser accidents resulted in at least one fatality, whereas this proportion increased to 66% in the last five years.



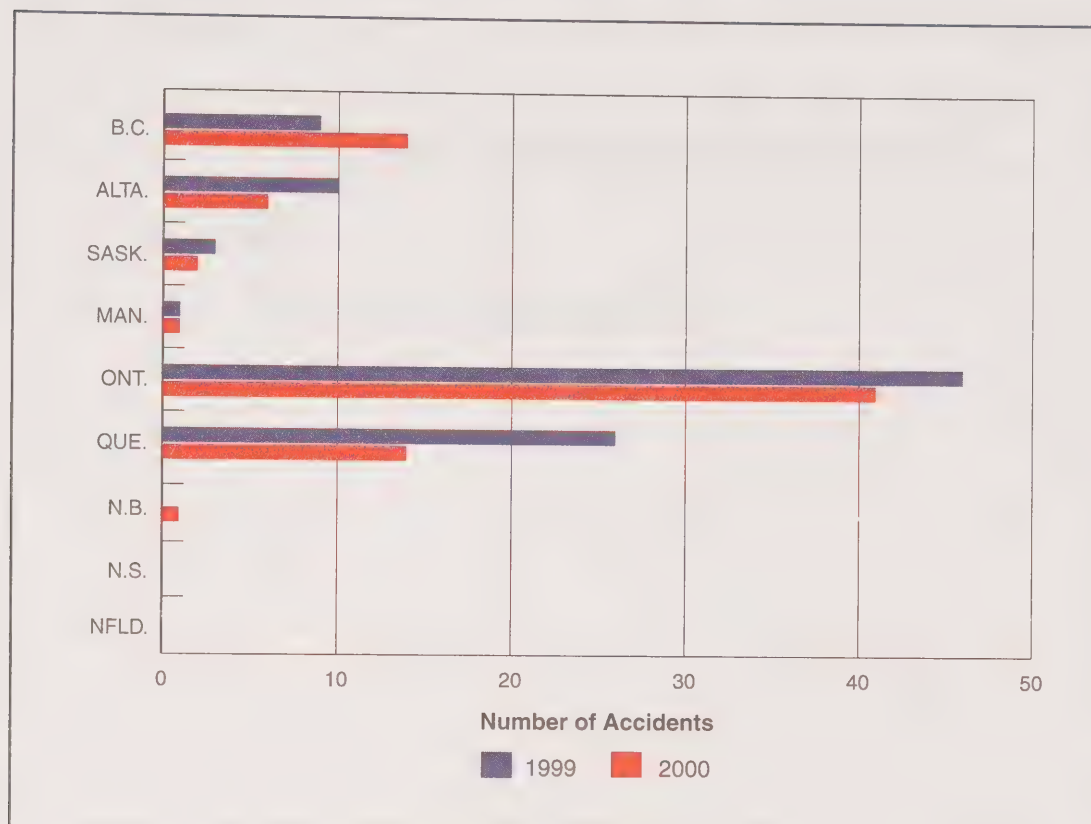


Figure 9 – Trespasser Accidents by Province

REPORTABLE INCIDENTS (Tables 10 and 11)

Pursuant to mandatory reporting requirements, 330 incidents were reported to the TSB in 2000, comparable to 333 in 1999, but considerably fewer than the five-year average of 436.

Statistical analysis using linear regression indicates there has been a significant downward trend ($p < .01$) of reported railway incidents and incident rates over the last 10 years (Figure 10), due mainly to the large decrease in the number of reported dangerous goods (DG) leaker incidents from 655 in 1991 (85% of all reported incidents) to 188 in 2000 (57% of all reported incidents). However, when reported DG leaker incidents are excluded, there has been a significant upward trend ($p < .05$) of reported railway incidents and incident rates over the last 10 years.



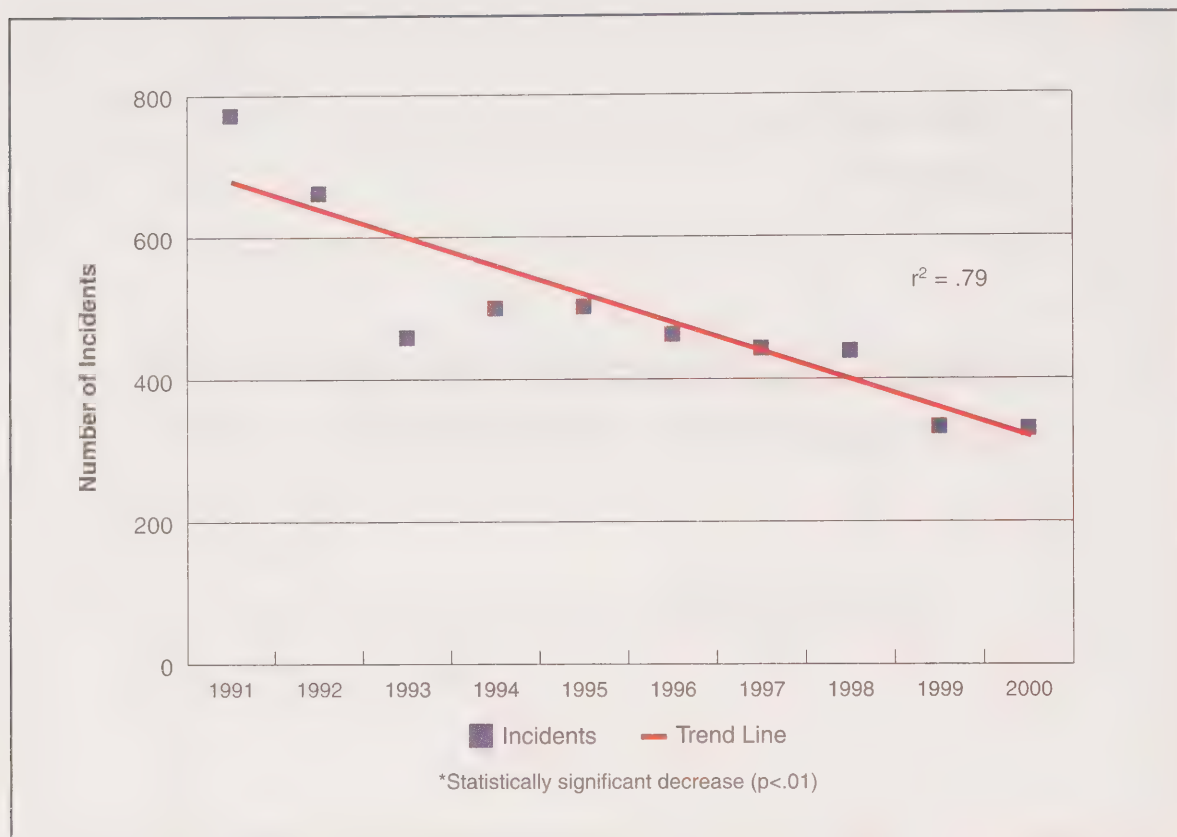


Figure 10 – Railway Incidents*

Dangerous goods leakages not related to train accidents account for the largest proportion of total incidents; however, the volumes of goods leaked are usually not large. There were 188 DG leaker incidents in 2000, a 13% increase from 1999, but well below the five-year average of 281 (Figure 11).

Incidents where the movement exceeded the limit of authority represented 72% of the other types of incidents reported in 2000.

Factors assigned in non-dangerous goods incidents are primarily operational or rules-related (62%), the most frequent involving an overlap of authorities.



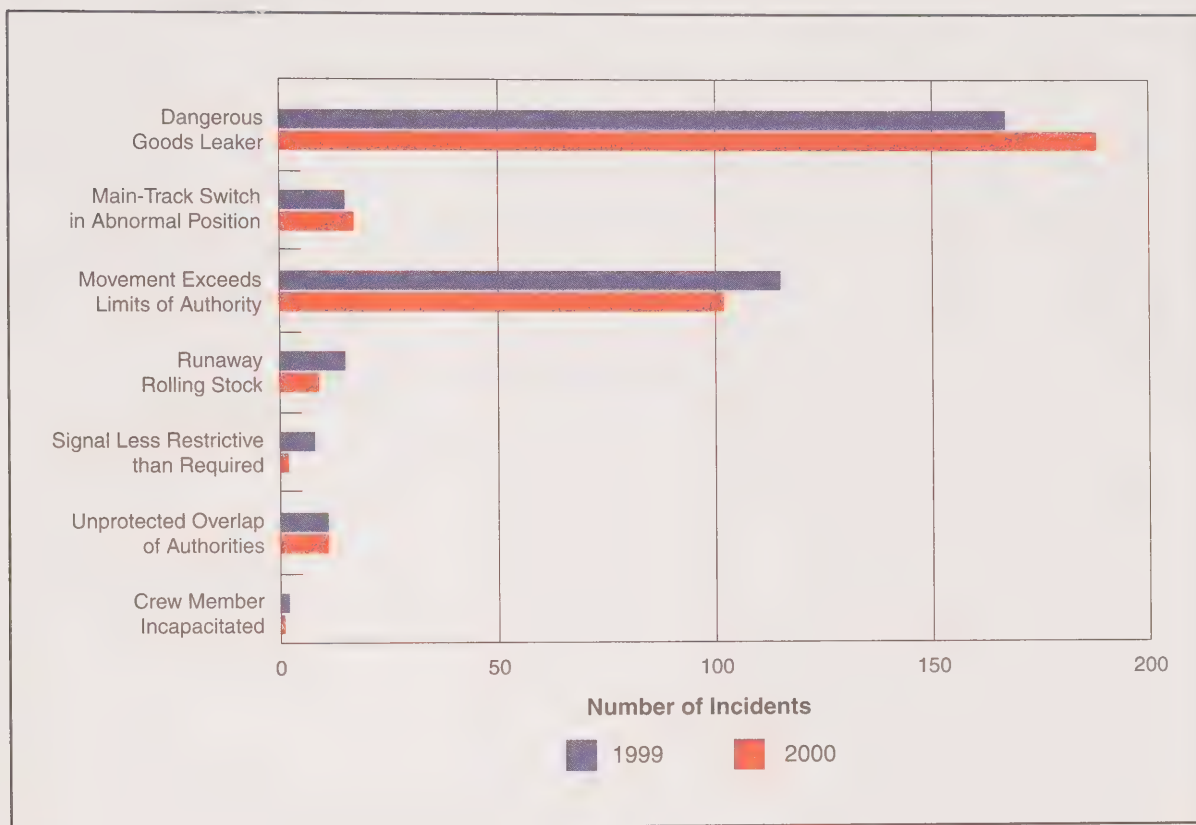


Figure 11 – Reportable Incidents by Type

Table 1

**Railway Occurrences and Casualties
1991–2000**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Accidents										
Main-Track Train Collisions	8	10	5	11	15	13	12	14	10	9
Main-Track Train Derailments	107	129	124	157	151	188	172	108	119	122
Crossing Accidents	407	386	379	391	379	365	307	273	283	262
Non-Main-Track Train Collisions	88	84	106	118	116	122	113	114	100	113
Non-Main-Track Train Derailments	221	197	255	365	417	362	322	388	403	387
Collisions/Derailments Involving Track Units	26	14	15	13	14	22	19	13	27	16
Employee/Passenger Accidents	19	16	7	7	6	6	6	10	13	13
Trespasser Accidents	93	97	103	99	112	127	98	78	95	79
Fires/Explosions	17	15	14	27	39	61	44	51	53	32
Other	4	21	17	25	27	39	23	26	26	22
Total	990	969	1025	1213	1276	1305	1116	1075	1129	1055
Reportable Incidents										
Dangerous Goods Leaker	655	570	363	332	352	330	285	272	167	188
Main-Track Switch in Abnormal Position ¹		0	12	24	15	8	12	14	15	17
Movement Exceeds Limits of Authority ¹	111	82	60	90	101	71	104	108	115	102
Runaway Rolling Stock	3	3	9	14	11	18	16	20	15	9
Other	3	7	15	40	23	36	26	25	21	14
Total	772	662	459	500	502	463	443	439	333	330
Million Train-miles²	75.0	75.0	76.4	82.5	78.4	76.0	79.5	79	78.5	80.1
Accidents/Million Train-miles	13.2	12.9	13.4	14.7	16.3	17.2	14.0	13.6	14.4	13.2
Accidents Involving Dangerous Goods										
Main-Track Train Derailments	42	47	30	33	35	51	32	25	18	31
Crossing Accidents	14	4	8	9	7	9	4	8	8	12
Non-Main-Track Train Collisions	80	69	91	72	62	85	61	56	48	50
Non-Main-Track Train Derailments	214	179	182	202	190	190	172	136	133	149
All Others	9	7	15	17	14	33	18	15	16	7
Total	359	306	326	333	308	368	287	240	223	249
Accidents with a Dangerous Goods Release³	1	12	6	7	5	15	8	5	9	5
Accidents Involving Passenger Trains	62	86	80	74	71	88	64	69	71	61
Fatalities										
Crossing Accidents	62	73	56	54	53	46	32	39	37	33
Trespasser Accidents	57	57	58	56	64	67	69	61	62	53
All Others	5	7	2	2	4	4	8	1	7	1
Total	124	137	116	112	121	117	109	101	106	87
Injuries⁴										
Crossing Accidents	252	235	80	64	75	69	60	43	44	33
Trespasser Accidents	49	64	37	28	41	45	30	17	34	23
All Others	162	84	12	31	16	15	12	15	20	11
Total	463	383	129	123	132	129	102	75	98	67

¹ Occurrence type not reportable prior to the TSB Regulations.

² 2000 train-miles are estimated. (Source: Transport Canada) (Source: Railways Annual Reports submitted to TC)

³ No requirement to report release of dangerous goods prior to 1992.

⁴ As of 1993, only serious injuries are included in accordance with the TSB Regulations.



Table 2

Fatalities/Injuries by Type of Occurrence and Person Type¹ 1991–2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Main-Track Train Collisions										
Fatalities	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Injuries	67	7	0	1	4	1	0	2	0	0
Main-Track Train Derailments										
Fatalities	0	2	0	0	2	0	3	0	4	0
Injuries	11	20	2	2	0	0	5	0	6	1
Crossing Accidents										
Fatalities	62	73	56	54	53	46	32	39	37	33
Injuries	252	235	80	64	75	69	60	43	44	33
Non-Main-Track Train Collisions										
Fatalities	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Injuries	13	16	0	1	2	3	1	0	2	0
Non-Main-Track Train Derailments										
Fatalities	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Injuries	7	4	1	2	0	0	0	0	0	0
Coll./Derail. Involving Track Units										
Fatalities	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Injuries	37	12	3	4	4	4	0	3	0	1
Employee/Passenger Accidents										
Fatalities	5	5	2	2	0	0	2	1	3	1
Injuries	16	13	4	5	6	6	4	10	10	8
Trespasser Accidents										
Fatalities	57	57	58	56	64	67	69	61	62	53
Injuries	49	64	37	28	41	45	30	17	34	23
Fires/Other										
Fatalities	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Injuries	5	4	1	16	0	1	1	0	0	0
Dangerous Goods										
Injuries	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0
Other Incidents										
Fatalities	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Injuries	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1
Fatalities by Person Type										
Employees	8	6	2	1	5	3	8	0	7	1
Passengers	0	5	0	1	0	0	2	0	3	0
Pedestrians	6	7	6	8	8	8	7	8	7	7
Vehicle Occupants	53	63	49	45	45	38	23	31	27	27
Trespassers	57	56	58	56	63	67	70	61	62	51
Other Persons	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
Total	124	137	116	112	121	117	111	101	107	87
Injuries by Person Type¹										
Employees	191	137	14	17	18	16	7	12	18	10
Passengers	114	12	2	16	0	3	5	3	6	1
Pedestrians	8	4	2	3	7	3	2	3	5	7
Vehicle Occupants	210	195	77	58	70	63	58	39	37	27
Trespassers	38	49	37	28	39	45	29	16	32	21
Other Persons	7	10	0	1	0	0	1	1	0	1
Total	568	407	132	123	134	130	102	74	98	67

¹ As of 1993, only serious injuries are included in accordance with the TSB Regulations.



Table 3a

Main-Track Train Derailments 1991–2000

By Province

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Newfoundland	1	0	1	1	0	3	1	1	0	2
Nova Scotia	2	1	2	2	0	3	0	1	3	2
New Brunswick	4	10	3	5	5	3	3	0	0	1
Quebec	15	27	22	19	24	24	25	21	22	14
Ontario	31	30	35	58	47	55	49	37	31	30
Manitoba	7	16	13	15	17	14	22	12	11	17
Saskatchewan	10	10	17	15	17	24	20	7	10	14
Alberta	16	16	10	23	16	29	18	15	16	15
British Columbia	21	19	21	19	25	33	34	14	26	27
Canada	107	129	124	157	151	188	172	108	119	122
Derailments per MTM ¹	1.43	1.72	1.62	1.90	1.93	2.47	2.16	1.37	1.52	1.52
Derailments per BGTM ¹	0.34	0.42	0.40	0.46	0.46	0.57	0.46	0.29	0.32	0.32
Passenger Train-related Accidents	4	7	3	3	4	2	1	0	4	1

¹ MTM – Million train-miles; BGTM – Billion gross ton-miles.
(Source: Transport Canada)

By Total Number of Derailed Cars per Accident

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Derailed Cars										
1	29	51	53	64	67	77	71	43	51	43
2	11	10	14	23	21	16	20	20	14	11
3	4	9	7	9	15	10	5	3	8	10
4	7	3	2	6	1	11	5	8	4	7
5-10	26	20	29	26	24	33	37	18	25	24
10+	30	36	19	29	23	41	34	16	17	27
Total	107	129	124	157	151	188	172	108	119	122



Table 3b

Main-Track Train Derailments by Underlying Factors¹
1991–2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Environmental	1	12	18	13	15	21	11	6	10	0
Equipment – Total	22	65	66	74	65	79	69	43	39	45
Axle	1	27	21	23	25	26	16	10	15	19
Brakes	2	2	8	6	2	9	10	6	2	6
Draft System	0	6	7	2	4	9	5	4	7	8
Superstructure	3	3	8	8	6	7	9	5	1	5
Truck	8	12	6	12	11	8	15	11	8	1
Wheel	8	15	16	23	17	20	14	7	6	6
Track – Total	28	77	59	92	87	71	67	49	53	34
Geometry	13	39	35	45	41	28	37	31	30	15
Rail	8	25	17	26	26	21	11	9	9	13
Roadbed	2	5	1	5	5	9	10	3	6	1
Other Track Material (OTM)	2	5	2	6	8	6	3	4	5	3
Turnouts	2	3	2	10	7	6	3	1	2	0
Object on Track	1	0	2	0	0	1	3	1	1	2
Actions – Total	8	35	32	52	37	39	49	44	24	15
Failure to Protect	0	2	5	9	6	2	10	4	6	5
Failure to Secure	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
Failure to Use Equipment Properly	1	9	5	10	6	8	7	10	7	5
Improper Loading/Lifting	1	1	2	2	1	1	3	1	1	0
Improper Placement/Position for Task	1	2	3	3	1	2	2	4	2	4
Inadequate/Inappropriate Maint. of Equip.	2	9	12	20	12	16	19	20	3	1
Operating at Improper Speed	3	11	5	3	9	6	7	5	2	0
Vandalism	0	0	0	4	1	4	0	0	2	0
TOTALS	59	189	175	231	204	210	196	142	126	94

¹ The TSB does not investigate all occurrences; therefore, assigned underlying factors may not represent TSB findings.
 More than one underlying factor may be assigned to each occurrence.

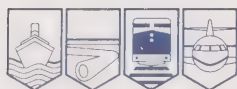


Table 4a**Non-Main-Track Train Collisions
1991–2000****By Province**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Newfoundland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Scotia	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1
New Brunswick	1	1	3	6	1	2	7	0	1	1
Quebec	18	22	24	21	15	26	22	20	19	14
Ontario	24	20	34	29	36	37	30	36	31	42
Manitoba	7	8	12	16	10	17	7	10	13	11
Saskatchewan	4	2	4	11	8	7	8	7	6	4
Alberta	19	19	18	22	26	20	19	31	19	26
British Columbia	15	12	11	13	19	12	18	10	11	14
Canada	88	84	106	118	116	122	113	114	100	113
Passenger Train-related Accidents	0	0	1	0	0	2	2	3	0	0

By Total Number of Derailed Cars per Accident

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Derailed Cars										
0 ¹	61	55	69	66	71	60	50	54	49	56
1	15	14	15	19	19	29	26	35	23	24
2	4	7	9	17	7	14	20	11	13	19
3	3	3	2	5	7	7	4	5	7	7
4	2	1	4	7	7	5	4	2	1	2
5-10	2	4	6	4	5	6	8	7	6	4
10+	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1
Total	88	84	106	118	116	122	113	114	100	113

¹ Number of collisions with no derailment.

Table 4b

Non-Main-Track Train Collisions by Underlying Factors¹
1991–2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Environmental	0	0	3	2	1	2	0	1	2	1
Equipment – Total	0	2	5	5	5	1	1	0	4	1
Brakes	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0
Draft System	0	2	2	4	4	0	1	0	2	1
Superstructure	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0
Wheel	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Track – Total	0	1	5	3	1	1	0	1	4	3
Appurtenances	0	1	3	2	1	1	0	1	2	1
Geometry	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Others	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2
Actions – Total	23	115	139	147	175	178	185	161	58	73
Failure to Protect	2	38	40	49	66	71	74	67	35	38
Failure to Secure	0	22	30	22	22	23	19	29	11	22
Failure to Use Equipment Properly	0	22	23	22	21	23	12	12	5	7
Improper Placement/Position for Task	1	3	5	4	7	0	1	4	2	0
Inadequate/Inappropriate Maint. of Equip.	0	0	1	2	2	0	0	3	1	5
Operating at Improper Speed	1	6	4	7	8	8	14	0	4	0
Vandalism	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0
TOTALS	23	118	152	157	182	182	186	163	68	78

¹ The TSB does not investigate all occurrences; therefore, assigned underlying factors may not represent TSB findings.
 More than one underlying factor may be assigned to each occurrence.



Table 5a**Non-Main-Track Train Derailments
1991–2000****By Province**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Newfoundland	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
Nova Scotia	2	4	7	4	2	6	3	2	3	3
New Brunswick	14	9	15	28	16	20	16	11	15	7
Quebec	52	45	49	95	90	62	61	78	74	69
Ontario	67	56	88	115	139	116	102	118	117	107
Manitoba	19	22	28	43	57	61	31	42	37	38
Saskatchewan	10	8	16	25	28	24	21	34	32	26
Alberta	32	32	26	28	44	38	52	64	64	88
British Columbia	25	21	25	27	40	34	36	38	61	48
Canada¹	221	197	255	365	416	361	322	387	403	387
Passenger Train-related Accidents	0	1	0	3	1	4	1	4	3	4

By Total Number of Derailed Cars per Accident

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Derailed Cars										
1	124	108	129	181	196	173	128	152	175	178
2	60	46	53	71	98	80	79	101	93	91
3	15	18	21	38	51	38	40	52	44	37
4	8	4	14	24	21	28	27	27	34	22
5-10	14	19	35	44	42	39	39	47	54	54
10+	0	2	3	7	9	4	9	9	3	5
Total	221	197	255	365	417	362	322	388	403	387

¹ Includes one 1993 accident in the Northwest Territories.

Table 5b

Non-Main-Track Train Derailments by Underlying Factors¹ 1991–2000

	1991 ²	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Environmental		22	26	33	35	43	30	12	15	4
Equipment – Total		11	22	26	29	32	15	27	40	19
Brakes		1	2	5	1	4	3	5	5	6
Draft System		3	4	4	7	2	0	2	11	5
Superstructure		1	2	2	5	4	2	5	1	1
Truck		0	1	2	4	4	4	3	12	0
Wheel		6	13	13	12	18	6	12	11	7
Track – Total		79	102	160	169	145	138	192	161	124
Appurtenances		3	0	2	1	2	2	0	1	1
Geometry		31	44	49	58	54	67	73	60	56
Rail		6	3	15	17	12	11	22	21	15
Roadbed		3	10	14	17	13	8	4	5	3
Other Track Material (OTM)		12	12	25	37	28	16	37	14	22
Turnouts		23	31	48	33	35	33	53	55	23
Object on Track		1	2	7	6	1	1	3	5	4
Actions – Total		114	170	214	264	216	189	237	155	153
Failure to Protect		50	68	100	122	95	99	107	96	100
Failure to Secure		5	12	11	18	17	9	12	4	8
Failure to Use Equipment Properly		22	35	41	50	42	35	35	18	17
Improper Placement/Position for Task		5	7	11	6	1	6	8	2	2
Inadequate/Inappropriate Communication		4	5	1	10	4	1	1	1	6
Inadequate/Inappropriate Maint. of Equip.		16	29	35	33	36	28	56	17	5
Operating at Improper Speed		2	5	7	6	9	3	2	5	6
Vandalism		9	8	8	19	12	7	15	11	0
Others		1	1	0	0	0	1	1	1	0
TOTALS		226	320	433	497	436	372	468	371	300

¹ The TSB does not investigate all occurrences; therefore, assigned underlying factors may not represent TSB findings.
More than one underlying factor may be assigned to each occurrence.

² There are no available data for 1991.



Table 6

Crossing Accidents and Related Casualties by Type of Crossing and Protection 1991-2000

		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Accidents											
Public Crossings ¹											
Total Passive Warnings	(15 658)	189	147	153	154	135	139	108	95	97	81
Flashing Lights & Bells	(5 408)	153	147	130	138	136	136	112	96	91	91
Gates	(1 727)	34	42	27	29	43	31	31	33	34	41
Other Automated Warnings	(105)	0	1	4	6	2	1	3	3	1	6
Total Automated Warnings	(7 240)	187	190	161	173	181	168	146	132	126	141
Sub-total	(22 898)	376	337	314	327	316	307	254	227	223	222
Private Crossings		28	44	56	49	56	51	49	41	50	38
Farm Crossings		3	5	9	15	7	7	4	5	10	2
Total		407	386	379	391	379	365	307	273	283	262
Fatal Accidents		52	55	40	45	39	39	30	38	33	32
Fatalities											
Public Crossings											
Total Passive Warnings		22	27	29	21	17	14	10	14	20	10
Flashing Lights & Bells		28	23	19	20	26	18	11	11	5	11
Gates		4	16	4	7	7	9	8	9	9	9
Other Automated Warnings		0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total Automated Warnings		32	39	23	27	33	27	19	20	14	22
Sub-total		54	66	52	48	50	41	29	34	34	32
Private Crossings		8	7	3	2	3	5	1	5	3	1
Farm Crossings		0	0	1	4	0	0	2	0	0	0
Total		62	73	56	54	53	46	32	39	37	33
Injuries²											
Public Crossings											
Total Passive Warnings		108	90	33	22	27	31	21	16	13	5
Flashing Lights & Bells		85	85	28	34	32	24	30	16	20	14
Gates		16	25	7	4	10	9	5	5	6	7
Other Automated Warnings		3	0	0	0	0	1	0	0	0	3
Total Automated Warnings		104	110	35	38	42	34	35	21	26	24
Sub-total		212	200	68	60	69	65	56	37	39	29
Private Crossings		37	30	10	2	4	3	3	5	5	3
Farm Crossings		3	5	2	2	2	1	1	1	0	1
Total		252	235	80	64	75	69	60	43	44	33

¹ Figures in brackets denote the number of public grade crossings in Canada by warning type as of January 2000.
(There are approximately 28 500 private and farm crossings in Canada.) (Source: Transport Canada)

² As of 1993, only serious injuries are included in accordance with the TSB Regulations.



Table 7

Crossing Accidents and Related Casualties by Province 1991–2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Accidents¹										
Newfoundland	(7)	0	0	1	0	1	1	0	0	0
Nova Scotia	(164)	3	14	9	6	4	7	5	3	7
New Brunswick	(325)	7	16	14	12	12	6	5	2	5
Quebec	(2 577)	62	61	58	78	58	61	51	48	51
Ontario	(5 481)	132	135	117	108	121	91	75	65	94
Manitoba	(3 047)	44	28	34	29	33	46	30	34	19
Saskatchewan	(6 450)	56	53	36	42	44	49	33	38	30
Alberta	(3 762)	64	49	65	71	66	71	70	54	52
British Columbia	(1 085)	39	30	45	45	40	33	38	29	24
Canada²	(22 898)	407	386	379	391	379	365	307	273	283
Crossing Accidents per MTM ³	5.43	5.15	4.96	4.74	4.83	4.80	3.86	3.46	3.61	3.27
Crossing Accidents with Derailment	9	7	6	10	6	6	5	5	9	8
Passenger Train-related Accidents	37	43	38	37	26	40	30	29	32	20
Fatalities										
Newfoundland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Scotia	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
New Brunswick	0	2	3	1	1	1	2	0	0	0
Quebec	9	17	9	7	11	6	7	7	6	8
Ontario	27	29	24	22	14	19	10	14	20	12
Manitoba	6	1	5	2	4	1	2	7	2	2
Saskatchewan	6	9	3	7	14	5	1	5	1	5
Alberta	11	14	8	8	8	5	6	4	5	3
British Columbia	2	1	4	7	1	8	4	2	3	2
Canada	62	73	56	54	53	46	32	39	37	33
Injuries⁴										
Newfoundland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Scotia	3	1	0	0	0	1	2	0	0	0
New Brunswick	3	7	4	1	1	1	1	1	0	0
Quebec	47	52	11	9	15	13	10	7	3	6
Ontario	81	85	31	25	26	13	11	7	19	7
Manitoba	25	13	6	4	3	13	5	6	3	4
Saskatchewan	38	26	10	4	13	8	6	6	7	3
Alberta	36	29	12	17	14	16	19	13	11	8
British Columbia	19	22	6	4	3	4	6	3	1	5
Canada	252	235	80	64	75	69	60	43	44	33

¹ Figures in brackets denote the estimated number of public crossings in each province as of January 2000.

The Canada total is the actual figure. (Source: Transport Canada)

² The overall total for 1999 includes one occurrence in the Northwest Territories.

³ MTM – Million train-miles. (Source: Transport Canada)

⁴ As of 1993, only serious injuries are included in accordance with the TSB Regulations.



Table 8

Trespasser Accidents and Related Casualties by Province
1991–2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Accidents										
Newfoundland	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nova Scotia	1	1	3	1	0	3	0	0	0	0
New Brunswick	0	0	4	0	6	3	0	0	0	1
Quebec	12	20	19	27	27	32	15	12	26	14
Ontario	51	43	45	40	41	55	47	36	46	41
Manitoba	0	3	3	7	13	1	4	4	1	1
Saskatchewan	4	3	8	3	3	3	4	2	3	2
Alberta	9	13	6	12	13	8	7	10	10	6
British Columbia	16	14	15	9	9	21	21	14	9	14
Canada	93	97	103	99	112	127	98	78	95	79
Passenger Train-related Accidents	19	25	25	20	23	28	24	25	24	28
Fatal Accidents	56	55	56	54	63	67	69	59	61	53
Fatalities										
Newfoundland	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nova Scotia	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
New Brunswick	0	0	4	0	6	2	0	0	0	1
Quebec	10	12	13	12	16	14	10	11	19	10
Ontario	35	32	27	30	26	35	34	30	31	29
Manitoba	0	1	1	2	5	0	3	3	0	0
Saskatchewan	0	2	1	3	2	1	2	1	1	1
Alberta	3	5	3	4	7	2	3	8	7	4
British Columbia	8	5	8	4	2	11	17	8	4	8
Canada	57	57	58	56	64	67	69	61	62	53
Injuries¹										
Newfoundland	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nova Scotia	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
New Brunswick	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Quebec	9	19	4	9	10	10	5	1	7	3
Ontario	18	20	15	7	13	15	13	8	16	9
Manitoba	0	2	2	4	5	1	1	0	1	1
Saskatchewan	4	1	7	0	1	2	3	1	2	1
Alberta	6	9	3	6	6	4	4	2	3	5
British Columbia	12	12	5	2	6	11	4	5	5	4
Canada	49	64	37	28	41	45	30	17	34	23

¹ As of 1993, only serious injuries are included in accordance with the TSB Regulations.

Table 9

Dangerous Goods Leaker Incidents by Province and Leak Location/Component 1991-2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Incidents										
Newfoundland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Scotia	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0
New Brunswick	38	44	19	17	4	2	9	10	8	3
Quebec	31	65	22	32	40	60	50	25	14	12
Ontario	255	190	131	115	119	110	100	89	65	59
Manitoba	34	29	20	19	31	10	6	9	11	24
Saskatchewan	18	15	3	13	10	8	13	10	4	2
Alberta	71	62	60	55	69	37	55	74	37	54
British Columbia	206	164	108	81	78	103	52	55	28	34
Canada	655	570	363	332	352	330	285	272	167	188
Leak by Location/Component¹										
Structural			8	4	6	4	2	1	3	0
Safety Appurtenances			75	59	81	85	82	66	19	36
Operating Appurtenances			167	173	165	184	177	147	107	96
Auxiliary Appurtenances			54	35	48	41	31	46	32	27
Other			60	60	55	16	15	24	12	28

¹ As a result of the TSB's revised approach to recording and classifying dangerous goods incidents, only 1993-2000 data are presented.
More than one leak location/component may be assigned to each occurrence.



Table 10

**Reportable Incidents by Type and Underlying Factor
1991–2000**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Incidents										
Dangerous Goods Leaker	655	570	363	332	352	330	285	272	167	188
Main-Track Switch in Abnormal Position		0	12	24	15	8	12	14	15	17
Movement Exceeds Limits of Authority	111	82	60	90	101	71	104	108	115	102
Runaway Rolling Stock	3	3	9	14	11	18	16	20	15	9
Signal Less Restrictive than Required	3	0	8	10	0	4	1	9	8	2
Unprotected Overlap of Authorities	0	7	7	30	22	32	24	16	11	11
Crew Member Incapacitated		0	0	0	1	0	1	0	2	1
Total	772	662	459	500	502	463	443	439	333	330
Underlying Factors¹										
Equipment	3	1	4	4	0	3	0	5	4	1
Individual/Personal	4	40	58	111	114	86	107	109	108	57
Track		5	5	10	4	4	2	6	3	3
Actions										
Failure to Protect	1	3	13	18	14	7	12	14	34	43
Failure to Secure	3	2	3	11	8	11	9	11	16	10
Failure to Use Equipment Properly	3	0	1	2	1	3	0	8	2	7
Inadequate/Inappropriate Communication	0	2	2	2	2	5	6	16	4	8
Overlap of Authorities	1	85	66	111	115	92	120	113	40	46
Vandalism	0	1	0	5	4	4	9	7	1	2
Other	4	0	1	2	2	2	3	6	13	6

¹ The TSB does not investigate all occurrences; therefore, assigned underlying factors may not represent TSB findings.
More than one underlying factor may be assigned to each occurrence.



APPENDIX 1

DEFINITIONS

The following definitions apply to railway occurrences that are required to be reported pursuant to the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act* and the associated regulations.

Railway Occurrence

- a) Any accident or incident associated with the operation of rolling stock on a railway, and
- b) Any situation or condition that the Board has reasonable grounds to believe could, if left unattended, induce an accident or incident described in paragraph (a) above.

Reportable Railway Accident

An accident resulting directly from the operation of rolling stock, where:

- a) a person sustains a serious injury or is killed as a result of:
 - i) being on board or getting off the rolling stock, or
 - ii) coming into contact with any part of the rolling stock or its contents, or
- b) the rolling stock:
 - i) is involved in a grade-crossing collision,
 - ii) is involved in a collision or derailment and is carrying passengers,
 - iii) is involved in a collision or derailment and is carrying dangerous goods, or is known to have last contained dangerous goods the residue of which has not been purged from the rolling stock,
 - iv) sustains damage that affects its safe operation, or
 - v) causes or sustains a fire or explosion, or causes damage to the railway, that poses a threat to the safety of any person, property or the environment.



Reportable Railway Incident

An incident resulting directly from the operation of rolling stock, where:

- a) a risk of collision occurs;
- b) an unprotected main track switch is left in an abnormal position;
- c) a railway signal displays a less restrictive indication than that required for the intended movement of rolling stock;
- d) an unprotected overlap of operating authorities occurs;
- e) a movement of rolling stock exceeds the limits of its authority;
- f) there is runaway rolling stock;
- g) any crew member whose duties are directly related to the safe operation of the rolling stock is unable to perform the crew member's duties as a result of a physical incapacitation that poses a threat to the safety of any person, property or the environment; or
- h) any dangerous goods are released on board or from the rolling stock.

Serious Injury

An injury that is likely to require admission to a hospital.

Dangerous Goods Involvement

An accident is considered to have dangerous goods involvement if any car in the consist carrying (or having last contained) a dangerous good derails, strikes or is struck by any other rolling stock or object. It does not mean that there was any release of any product. Also included are crossing accidents in which the motor vehicle involved (e.g. tanker truck) is carrying a dangerous good.



APPENDIX 2

EXPLANATORY NOTES

Accidents by Railway

Accident totals are not presented by railway. The track, train and personnel in an occurrence may all belong to different companies; also an occurrence may have several contributing factors. Presenting data based purely on one of these criteria or factors would be misleading, and misinterpretation of data by readers could unfairly affect a company's competitive position.

Major Changes to the Reporting Requirements

Railway occurrences became reportable to the TSB in 1990, when the Board was established. However, the reporting criteria that had been in effect were continued until finalization of the TSB Regulations in August 1992. Some occurrence categories previously regarded as incidents are now regarded as accidents, while some occurrence types are no longer reportable. There are also additions to certain categories of accidents. Additionally, only serious injuries are required to be reported. With respect to the more high-profile categories, namely collisions, derailments and crossing accidents, the changes to the reporting requirements include the following:

- All main-track and non-main-track accidents are reportable as long as the damage to rolling stock renders it unsafe. Previously, derailments and collisions were only reportable if casualties or dangerous goods were involved, or for main-track accidents if there was property damage in excess of a monetary threshold.
- All crossing accidents are reportable. Previously, all public/highway crossing accidents were reportable, whereas accidents at farm and private crossings were reported only if they involved a casualty/dangerous goods/derailment resulting in property damage in excess of a monetary threshold.

Impact of TSB Reporting Criteria

Statistical presentations for 1993 annual data onwards reflect the TSB definitions. Where possible, historical data were revised and adapted to these criteria. Therefore, caution is required when comparing injury totals for accidents and incidents before and after the reporting requirement change. The influence of additional reporting requirements has also had a significant impact on the high-profile accident categories since 1993.





NOTES EXPLICATIVES

Accidents par compagnie ferroviaire

Les données sur les accidents ne sont pas présentées par compagnie ferroviaire, puisqu'il se peut que la voie, le train et le personnel d'exploitation soient de compagnies différentes et qu'un événement ait plusieurs facteurs contributifs. Le fait de présenter les données selon un seul de ces critères ou facteurs pourrait induire les lecteurs en erreur, ce qui pourrait défavoriser une compagnie au profit d'une autre.

Principaux changements aux exigences de déclaration

Depuis la création du BST en 1990, les événements ferroviaires doivent lui être signalés. Cependant, les critères de déclaration qui étaient en vigueur avant la création du BST ont été maintenus jusqu'à ce que le Règlement sur le BST soit finalisé en août 1992. Certains événements auparavant classés dans la catégorie des incidents ont été reclassés comme des accidents, alors que d'autres types d'événements n'ont plus à être signalés au BST. Des ajouts ont aussi été faits à certaines catégories d'accidents. De plus, seules les blessures graves doivent être signalées. Voici quelques changements aux exigences de déclaration qui touchent les catégories d'accidents à grande incidence, notamment les collisions, les déraillements et les accidents aux passages à niveau :

- Tous les accidents en voie principale et les accidents hors d'une voie principale doivent être signalés si les dommages au matériel roulant le rendent dangereux. Avant, les déraillements et collisions ne devaient être signalés que s'ils faisaient des victimes ou mettaient en cause des marchandises dangereuses, ou si des accidents en voie principale entraînaient des dommages matériels plus élevés que le montant minimum.
- Tous les accidents aux passages à niveau doivent être signalés. Avant, tous les accidents aux passages à niveau publics devaient être signalés, tandis que les accidents aux passages à niveau privés ou de ferme n'étaient signalés que s'ils faisaient des victimes, mettaient en cause des marchandises dangereuses ou encore causaient un déraillement et des dommages matériels plus élevés que le montant minimum.

Incidence des critères de déclaration du BST

À partir de 1993, les données statistiques comprennent les données sur les accidents et incidents selon les définitions du BST. Dans la mesure du possible, les données historiques ont été modifiées et converties pour correspondre aux nouveaux critères. Aussi faut-il user de prudence lorsqu'on compare les données sur les blessures résultant d'accidents et d'incidents ferroviaires avant et après les changements apportés aux exigences de déclaration. L'ajout des nouvelles exigences de déclaration en 1993 a eu un impact important sur les catégories d'accidents à grande incidence.

Incident ferroviaire à signaler

Incident résultant directement de l'utilisation de matériel roulant au cours duquel, selon le cas :

- a) un risque de collision survient;
- b) un aiguillage de voie principale est laissé en position anormale sans mesure de protection;
- c) un signal de chemin de fer affiche une indication moins contraignante que celle requise pour le mouvement prévu du matériel roulant sur la voie;
- d) il se produit un chevauchement d'autorisations de mouvement sans mesure de protection;
- e) le matériel roulant dépasse les limites de l'autorisation applicable à son mouvement;
- f) le matériel roulant part à la dérive;
- g) tout membre d'équipage dont les fonctions sont directement liées à la sécurité d'utilisation du matériel roulant subit une incapacité physique qui le rend incapable d'exercer ses fonctions et compromet la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement;
- h) des marchandises dangereuses se répandent à bord du matériel roulant ou s'en échappent.

Blessure grave

Blessure susceptible de nécessiter l'hospitalisation de la victime.

Accident mettant en cause des marchandises dangereuses

On considère qu'un accident met en cause des marchandises dangereuses si tout wagon transportant (ou ayant récemment transporté) une marchandise dangereuse déraile, heurte ou est heurté par du matériel roulant ou tout autre objet. Cela ne signifie pas nécessairement qu'il y a eu une fuite de marchandises dangereuses. Cette catégorie englobe aussi les accidents aux passages à niveau qui mettent en cause un véhicule automobile (p. ex. un camion-citerne) qui transporte une marchandise dangereuse.





DÉFINITIONS

Les présentes définitions s'appliquent aux événements ferroviaires qui doivent être signalés en vertu de la Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports et du Règlement sur le BST.

Événement ferroviaire

- a) Tout accident ou incident lié à l'utilisation de matériel roulant sur un chemin de fer.
- b) Toute situation dont le Bureau a des motifs raisonnables de croire qu'elle pourrait, à défaut de mesure corrective, causer un accident ou un incident décrit au point a) ci-dessus.

Accident ferroviaire à signaler

Un accident résultant directement de l'utilisation de matériel roulant au cours duquel, selon le cas :

- a) une personne subit une blessure grave ou décède du fait d'être :
 - i) soit à bord du matériel roulant ou en train d'en descendre,
 - ii) soit en contact avec un élément du matériel roulant ou de son contenu;
- b) le matériel roulant :

- i) soit subit une collision à un passage à niveau,
- ii) soit subit une collision ou un déraillement alors qu'il transporte des voyageurs,
- iii) soit subit une collision ou un déraillement alors qu'il transporte des marchandises dangereuses ou qu'il n'a pas été purgé de son dernier chargement dont on sait qu'il contenait des marchandises dangereuses,
- iv) soit subit des dommages qui en compromettent la sécurité d'utilisation,
- v) soit subit ou cause un incendie ou une explosion ou occasionne des dommages au chemin de fer de sorte que la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement est compromise.



Incidents à signaler par type et par facteur contributif

Tableau 10

1991-2000

Incidents	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Fuite de marchandises dangereuses	655	570	363	332	352	330	285	272	167	188
Alignement de voie principale en position anormale		0	12	24	15	8	12	14	15	17
Mouvement dépasse les limites d'autorisation	111	82	60	90	101	71	104	108	115	102
Matériel roulant à la dérive	3	3	9	14	11	18	16	20	15	9
Indication moins contraignante que celle requise	3	0	8	10	0	4	1	9	8	2
Chevauchement d'autorisations sans mesure de protection	0	7	7	30	22	32	24	16	11	11
Membre d'équipage frappé d'incapacité	772	662	459	500	502	463	443	439	333	330
Total	772	662	459	500	502	463	443	439	333	330
Facteurs contributifs¹										
Matériel	3	1	4	4	0	3	0	5	4	1
Individuel / Personnel	4	40	58	111	114	86	107	109	108	57
Voie			5	10	4	4	2	6	3	3
Actes										
Mouvement non protégé	1	3	13	18	14	7	12	14	34	43
Mouvement non immobilisé	3	2	3	11	8	11	9	11	16	10
Mauvaise utilisation du matériel	3	0	1	2	1	3	0	8	2	7
Communication inadéquate / insuffisante	1	2	2	2	2	5	6	16	4	8
Chevauchement d'autorisations	1	85	66	111	115	92	120	113	40	46
Vandalisme	0	1	0	5	4	4	9	7	1	2
Autres	4	0	1	2	2	2	3	6	13	6

¹ Le BST ne fait pas enquête sur tous les événements; donc, les facteurs contributifs attribués ne représentent pas nécessairement les conclusions du BST. Plus d'un facteur contributif peut être attribué à chaque événement.



Tableau 9
Incidents mettant en cause des fuites de marchandises dangereuses par province
et par source / pièce défectueuse à l'origine de la fuite
1991-2000

Incidents	1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000										
	Canada	Colombie-Britannique	Alberta	Saskatchewan	Manitoba	Ontario	Québec	Nouveau-Brunswick	Nouvelle-Écosse	Terre-Neuve	
Structure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matériel de sécurité	2	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Matériel d'exploitation	38	44	19	17	4	2	9	10	8	3	3
Matériel auxiliaire d'exploitation	31	65	22	32	40	60	50	25	14	12	12
Autres	255	190	131	115	119	110	100	89	65	59	59
	34	29	20	19	31	10	6	9	11	24	24
	18	15	3	13	10	8	13	10	4	2	2
	71	62	60	55	69	37	55	74	37	54	54
	206	164	108	81	78	103	52	55	28	34	34
Fuite par source / pièce défectueuse¹	655	570	363	332	352	330	285	272	167	188	

¹ À cause de la nouvelle façon dont le BST consigne et classe les incidents mettant en cause des marchandises dangereuses, seules les données de 1993 à 2000 sont présentées.
Plus d'une source / pièce défectueuse à l'origine de la fuite peut être attribuée à chaque événement.

Tableau 8

Accidents survenus à des intrus et nombre de victimes par province
1991-2000

Accidents	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Canada	93	97	103	99	112	127	98	78	95	79
Terre-Neuve	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nouvelle-Écosse	1	1	3	1	0	3	0	0	0	0
Nouveau-Brunswick	0	0	4	0	6	27	3	12	26	14
Québec	12	20	19	27	27	32	15	47	46	41
Ontario	51	43	45	40	41	55	47	36	46	41
Manitoba	0	3	3	7	13	1	4	4	1	1
Saskatchewan	4	3	8	3	3	3	4	2	3	2
Alberta	9	13	6	12	13	8	7	14	10	6
Colombie-Britannique	16	14	15	9	9	21	21	14	9	14
Mettant en cause des trains de voyageurs	19	25	25	20	23	28	24	25	24	28
Accidents mortels	56	55	56	54	63	67	69	59	61	53
Nombre de morts	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Terre-Neuve	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nouvelle-Écosse	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
Nouveau-Brunswick	0	0	4	0	6	2	0	0	0	1
Québec	10	12	13	12	16	14	10	11	19	10
Ontario	35	32	27	30	26	35	34	30	31	29
Manitoba	0	1	1	2	5	0	3	3	0	0
Saskatchewan	0	2	1	3	2	1	2	1	1	1
Alberta	3	5	3	4	7	2	3	8	7	4
Colombie-Britannique	8	5	8	4	2	11	17	8	4	8
Canada	57	57	58	56	64	67	69	61	62	53
Nombre de blessés¹	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Terre-Neuve	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nouvelle-Écosse	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
Nouveau-Brunswick	0	0	4	0	6	2	0	0	0	1
Québec	10	12	13	12	16	14	10	11	19	10
Ontario	35	32	27	30	26	35	34	30	31	29
Manitoba	0	1	1	2	5	0	3	3	0	0
Saskatchewan	0	2	1	3	2	1	2	1	1	1
Alberta	3	5	3	4	7	2	3	8	7	4
Colombie-Britannique	8	5	8	4	2	11	17	8	4	8
Canada	49	64	37	28	41	45	30	17	34	23
Terre-Neuve	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Nouvelle-Écosse	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Nouveau-Brunswick	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Québec	9	19	4	9	10	10	5	1	7	3
Ontario	18	20	15	7	13	15	13	8	16	9
Manitoba	0	2	2	4	5	1	1	0	1	1
Saskatchewan	4	1	7	0	1	2	3	1	2	1
Alberta	6	9	3	6	6	4	4	2	3	5
Colombie-Britannique	12	12	5	2	6	11	4	5	5	4

¹ En vertu du Règlement sur le BST, seules les blessures graves sont consignées à partir de 1993.

Tableau 7
Accidents aux passages à niveau et nombre de victimes par province
1991-2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Accidents¹										
Terre-Neuve	(7)	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Nouvelle-Écosse	(164)	3	14	9	6	4	7	5	3	3
Nouveau-Brunswick	(325)	7	16	14	12	6	5	2	5	3
Québec	(2 577)	62	61	58	78	61	51	48	51	42
Ontario	(5 481)	132	135	117	108	121	91	75	94	88
Manitoba	(3 047)	44	28	34	29	33	30	34	19	21
Saskatchewan	(6 450)	56	53	36	42	44	33	38	30	31
Alberta	(3 762)	64	49	65	71	66	71	70	54	46
Colombie-Britannique	(1 085)	39	30	45	45	40	33	38	29	28
Canada²	(22 898)	407	386	379	391	379	365	307	273	262
Accidents aux passages à niveau par MTM ³	5,43	5,15	4,96	4,74	4,83	4,80	3,86	3,46	3,61	3,27
Accidents aux passages à niveau avec dér.	9	7	6	10	6	6	5	5	9	8
Mettant en cause des trains de voyageurs	37	43	38	37	26	40	30	29	32	20
Morts										
Terre-Neuve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nouvelle-Écosse	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Nouveau-Brunswick	0	0	2	3	1	1	2	0	0	00
Québec	9	17	9	7	11	6	7	7	6	8
Ontario	27	29	24	22	14	19	10	14	20	12
Manitoba	6	1	5	2	4	1	2	7	2	2
Saskatchewan	6	9	3	7	14	5	1	5	1	5
Alberta	11	14	8	8	8	5	6	4	5	3
Colombie-Britannique	2	1	4	7	1	8	4	2	3	2
Canada	62	73	56	54	53	46	32	39	37	33
Blessés⁴										
Terre-Neuve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nouvelle-Écosse	3	1	0	0	0	1	2	0	0	0
Nouveau-Brunswick	3	7	4	1	1	1	1	1	0	0
Québec	47	52	11	9	15	13	10	7	3	6
Ontario	81	85	31	25	26	13	11	7	19	7
Manitoba	25	13	6	4	3	13	5	6	3	4
Saskatchewan	38	26	10	4	13	8	6	6	7	3
Alberta	36	29	12	17	14	16	19	13	11	8
Colombie-Britannique	19	22	6	4	3	4	6	3	1	5
Canada	252	235	80	64	75	69	60	43	44	33

¹ Les chiffres entre parenthèses désignent le nombre approximatif de passages à niveau publics dans chaque province en janvier 2000.

² Le total pour le Canada est le nombre réel. (Source : Transports Canada)

³ Le nombre total pour 1999 comprend un événement survenu aux Territoires du Nord-Ouest.

⁴ En vertu du Règlement sur le BST, seules les blessures graves sont consignées à partir de 1993.



Tableau 6
Accidents aux passages à niveau et nombre de victimes selon le type de passage
1991-2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Accidents										
Passages publics ¹										
Total des panneaux de signalisation	189	147	153	154	135	139	108	95	97	81
Feux clignotants et sonnerie	(5 408)	153	147	138	136	136	112	96	91	91
Barrières	(1 727)	34	42	29	43	31	31	33	34	41
Autres dispositifs automatiques	(105)	0	1	4	6	2	3	3	1	6
Total des dispositifs automatiques	(7 240)	187	190	161	173	168	146	132	126	141
Sous-total	(22 898)	376	337	314	327	307	254	227	223	222
Passages à niveau privés	28	44	56	49	56	51	49	41	50	38
Passages à niveau de ferme	3	5	9	15	7	7	4	5	10	2
Total	407	386	379	391	379	365	307	273	283	262
Accidents mortels	52	55	40	45	39	39	30	38	33	32
Nombre de morts										
Passages publics										
Total des panneaux de signalisation	22	27	29	21	17	14	10	14	20	10
Feux clignotants et sonnerie	28	23	19	20	26	18	11	11	5	11
Barrières	4	16	4	7	9	9	8	9	9	9
Autres dispositifs automatiques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total des dispositifs automatiques	32	39	23	27	33	27	19	20	14	22
Sous-total	54	66	52	48	50	41	29	34	34	32
Passages à niveau privés	8	7	3	2	3	5	1	5	3	1
Passages à niveau de ferme	0	0	1	4	0	0	2	0	0	0
Total	62	73	56	54	53	46	32	39	37	33
Nombre de blessés²										
Passages publics										
Total des panneaux de signalisation	108	90	33	22	27	31	21	16	13	5
Feux clignotants et sonnerie	85	85	28	34	32	24	30	16	20	14
Barrières	16	25	7	4	10	9	5	5	6	7
Autres dispositifs automatiques	3	0	0	0	0	1	0	0	0	3
Total des dispositifs automatiques	104	110	35	38	42	34	35	21	26	24
Sous-total	212	200	68	60	69	65	56	37	39	29
Passages à niveau privés	37	30	10	2	4	3	3	5	5	3
Passages à niveau de ferme	3	5	2	2	2	1	1	1	0	1
Total	252	235	80	64	75	69	60	43	44	33

¹ Les chiffres entre parenthèses désignent le nombre de passages à niveau publics au Canada selon le type de signalisation en janvier 2000. (On compte environ 28 500 passages à niveau privés et de ferme au Canada.) (Source : Transports Canada)

² En vertu du Règlement sur le BST, seules les blessures graves sont consignées à partir de 1993.





Tableau 5b
Déraillements hors d'une voie principale par facteur contributif¹
1991-2000

	1991 ²	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Environnement	22	26	33	35	43	30	12	15	4	
Matériel – Total	11	22	26	29	32	15	27	40	19	
Freins	1	2	5	1	4	3	5	5	6	
Appareil de choc et de traction	3	4	4	7	2	0	2	11	5	
Structure	1	2	2	5	4	2	5	1	1	
Bogie	0	1	1	4	4	4	3	12	0	
Roue	6	13	13	12	18	6	12	11	7	
Voie – Total	79	102	160	169	145	138	192	161	124	
Équipement connexe	3	0	2	1	2	2	0	1	1	
Géométrie	31	44	49	58	54	67	73	60	56	
Rail	6	3	15	17	12	11	22	21	15	
Plate-forme	3	10	14	17	13	8	37	4	3	
Autre matériel de voie	12	12	25	37	28	16	37	14	22	
Branchements	23	31	48	33	35	33	53	55	23	
Objet sur la voie	1	2	7	6	1	1	3	5	4	
Actes – Total	114	170	214	264	216	189	237	155	153	
Mouvement non protégé	50	68	100	122	95	99	107	96	100	
Mouvement non immobilisé	5	12	11	18	17	9	12	4	8	
Mauvaise utilisation du matériel	22	35	41	50	42	35	35	18	17	
Mal placé / positionné pour la tâche	5	7	11	6	1	6	8	2	2	
Communication inadéquate / insuffisante	4	5	1	10	4	1	1	1	6	
Ent. inadéquat / insuffisant du matériel	16	29	35	33	36	28	56	17	5	
Vitesse inadéquate	2	5	7	6	9	3	2	5	6	
Vandalisme	9	8	8	19	12	7	15	11	0	
Autres	1	1	1	0	0	1	1	1	0	
TOTAL	226	320	433	497	436	372	468	371	300	

¹ Le BST ne fait pas enquête sur tous les événements; donc, les facteurs contributifs attribués ne représentent pas nécessairement les conclusions du BST. Plus d'un facteur contributif peut être attribué à chaque événement.

² Il n'y a aucune donnée disponible pour 1991.



Tableau 5a
Déraillements hors d'une voie principale
1991-2000

Par province

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Terre-Neuve	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
Nouvelle-Écosse	2	4	7	4	2	6	3	2	3	3
Nouveau-Brunswick	14	9	15	28	16	20	16	11	15	7
Québec	52	45	49	95	90	62	61	78	74	69
Ontario	67	56	88	115	139	116	102	118	117	107
Manitoba	19	22	28	43	57	61	31	42	37	38
Saskatchewan	10	8	16	25	28	24	21	34	32	26
Alberta	32	32	26	28	44	38	52	64	64	88
Colombie-Britannique	25	21	25	27	40	34	36	38	61	48
Canada¹	221	197	255	365	416	361	322	387	403	387
Mettant en cause des trains de voyageurs	0	1	0	3	1	4	1	4	3	4

Par nombre total de wagons dérailés par accident

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Wagons dérailés	124	108	129	181	196	173	128	152	175	178
1	60	46	53	71	98	80	79	101	93	91
2	15	18	21	38	51	38	40	52	44	37
3	8	4	14	24	21	28	27	27	34	22
4	14	19	35	44	42	39	39	47	54	54
5 à 10	0	2	3	7	9	4	9	9	3	5
plus de 10	221	197	255	365	417	362	322	388	403	387
Total	221	197	255	365	417	362	322	388	403	387

¹ Comprend un accident survenu aux Territoires du Nord-Ouest en 1993.



Tableau 4b

Collisions hors d'une voie principale par facteur contributif¹
1991-2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Environnement	0	0	3	2	1	2	0	1	2	1
Matériel – Total	0	2	5	5	5	1	1	0	4	1
Freins	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0
Appareil de choc et de traction	0	2	2	4	0	1	0	0	2	1
Structure	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0
Roue	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Voie – Total	0	1	5	3	1	1	0	1	4	3
Équipement connexe	0	1	3	2	1	1	0	1	2	1
Géométrie	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Autres	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2
Actes – Total	23	115	139	147	175	178	185	161	58	73
Mouvement non protégé	2	38	40	49	66	71	74	67	35	38
Mouvement non immobilisé	0	22	30	22	22	23	19	29	11	22
Mauvaise utilisation du matériel	0	22	23	22	21	23	12	12	5	7
Mal placé / positionné pour la tâche	1	3	5	4	7	0	1	4	2	0
Entretien inadéquat / insuffisant	0	0	1	2	2	0	0	3	1	5
du matériel	1	6	4	7	8	8	14	0	4	0
Vitesse inadéquate	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Vandalisme	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
TOTAL	23	118	152	157	182	182	186	163	68	78

¹ Le BST ne fait pas enquête sur tous les événements; donc, les facteurs contributifs attribués ne représentent pas nécessairement les conclusions du BST. Plus d'un facteur contributif peut être attribué à chaque événement.



Collisions hors d'une voie principale 1991-2000

Par province

Tableau 4a

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Terre-Neuve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nouvelle-Écosse	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0
Nouveau-Brunswick	1	1	3	6	1	2	7	0	1	1
Québec	18	22	24	21	15	26	22	20	19	14
Ontario	24	20	34	29	36	37	30	36	31	42
Manitoba	7	8	12	16	10	17	7	10	13	11
Saskatchewan	4	2	4	11	8	7	8	7	6	4
Alberta	19	19	18	22	26	20	19	31	19	26
Colombie-Britannique	15	12	11	13	19	12	18	10	11	14
Canada	88	84	106	118	116	122	113	114	100	113
Mettant en cause des trains de voyageurs	0	0	1	0	0	2	2	3	0	0

Par nombre total de wagons dérailés par accident

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
0 ¹	61	55	69	66	71	60	50	54	49	56
1	15	14	15	19	19	29	26	35	23	24
2	4	7	9	17	7	14	20	11	13	19
3	3	3	2	5	7	7	4	5	7	7
4	2	1	4	7	7	5	4	2	1	2
5 à 10	2	4	6	4	5	6	8	7	6	4
plus de 10	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1
Total	88	84	106	118	116	122	113	114	100	113

¹ Nombre de collisions au cours desquelles aucun wagon n'a déraillé.



Tableau 3b

Déraillements en voie principale par facteur contributif¹

1991-2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Environnement	1	12	18	13	15	21	11	6	10	0
Matériel – Total	22	65	66	74	65	79	69	43	39	45
Essieux	1	27	21	23	25	26	16	10	15	19
Freins	2	2	8	6	2	9	10	6	2	6
Appareil de choc et de traction	0	6	7	2	4	9	5	4	7	8
Structure	3	3	8	8	6	7	9	5	1	5
Bogie	8	12	6	12	11	8	15	11	8	1
Roue	8	15	16	23	17	20	14	7	6	6
Voie – Total	28	77	59	92	87	71	67	49	53	34
Géométrie	13	39	35	45	41	28	37	31	30	15
Rail	8	25	17	26	26	21	11	9	9	13
Plate-forme	2	5	1	5	5	9	10	3	6	1
Autre matériel de voie	2	5	2	6	8	6	3	4	5	3
Branchements	2	3	2	10	7	6	3	1	2	0
Objet sur la voie	1	0	2	0	0	1	3	1	1	2
Actes – Total	8	35	32	52	37	39	49	44	24	15
Mouvement non protégé	0	2	5	9	6	2	10	4	6	5
Mouvement non immobilisé	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
Mauvaise utilisation du matériel	1	9	5	10	6	8	7	10	7	5
Mauvais chargement / ramassage	1	1	2	2	1	1	3	1	1	0
Mal placé / positionné pour la tâche	1	2	3	3	1	2	2	4	2	4
Entretien inadéquat / insuffisant	2	9	12	20	12	16	19	20	3	1
du matériel	3	11	5	3	9	6	7	5	2	0
Vitesse inadéquate	0	0	0	4	1	4	0	0	2	0
Vandalisme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	59	189	175	231	204	210	196	142	126	94

¹ Le BST ne fait pas enquête sur tous les événements; donc, les facteurs contributifs attribués ne représentent pas nécessairement les conclusions du BST. Plus d'un facteur contributif peut être attribué à chaque événement.



Tableau 3a
Déraillements en voie principale
1991-2000

Par province

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Terre-Neuve	1	0	1	1	0	3	1	1	0	2
Nouvelle-Écosse	2	1	2	2	0	3	0	1	3	2
Nouveau-Brunswick		4	10	10	3	5	3	3	0	0 ¹
Québec	15	27	22	19	24	24	25	21	22	14
Ontario	31	30	35	58	47	55	49	37	31	30
Manitoba	7	16	13	15	17	14	22	12	11	17
Saskatchewan	10	10	17	15	17	24	20	7	10	14
Alberta	16	16	10	23	16	29	18	15	16	15
Colombie-Britannique	21	19	21	19	25	33	34	14	26	27
Canada	107	129	124	157	151	188	172	108	119	122
Déraillements par MTM ¹	1,43	1,72	1,62	1,90	1,93	2,47	2,16	1,37	1,52	1,52
Déraillements par MTBM ¹	0,34	0,42	0,40	0,46	0,46	0,57	0,46	0,29	0,32	0,32
Mettant en cause des trains de voyageurs	4	7	3	3	4	2	1	0	4	1

¹ MTM – million de trains-milles; MTBM – milliard de tonnes brutes-milles

(Source : Transports Canada)

Par nombre total de wagons dérailés par accident

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Wagons dérailés	29	51	53	64	67	77	71	43	51	43
1	11	10	14	23	21	16	20	20	14	11
2	4	9	7	9	15	10	5	3	8	10
3	7	3	2	6	1	11	5	8	4	7
4	26	20	29	26	24	33	37	18	25	24
5 à 10	30	36	19	29	23	41	34	16	17	27
plus de 10	107	129	124	157	151	188	172	108	119	122
Total										

Tableau 2

Nombre de morts et de blessés par type d'événement et par catégorie de personne¹ 1991-2000

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Collisions en voie principale										
Morts	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Blessés	67	7	0	1	4	1	0	2	0	0
Déraillements en voie principale										
Morts	0	2	0	0	2	0	3	0	4	0
Blessés	11	20	2	2	0	0	5	0	6	1
Accidents aux passages à niveau										
Morts	62	73	56	54	53	46	32	39	37	33
Blessés	252	235	80	64	75	69	60	43	44	33
Collisions hors d'une voie principale										
Morts	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Blessés	13	16	0	1	2	0	1	0	2	0
Déraillements hors d'une voie principale										
Morts	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Blessés	7	4	1	2	0	0	0	0	0	0
Collisions / déraillements de véhicules d'entretien										
Morts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blessés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Accidents à des employés / voyageurs										
Morts	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Blessés	37	12	3	4	4	4	0	3	0	1
Accidents survenus à des intrus										
Morts	5	5	2	2	0	0	2	1	3	1
Blessés	16	13	4	5	6	6	4	10	10	8
Incendies / autres										
Morts	57	57	58	56	64	67	69	61	62	53
Blessés	49	64	37	28	41	45	30	17	34	23
Marchandises dangereuses										
Morts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blessés	5	4	1	16	0	1	1	0	0	0
Autres incidents										
Morts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blessés	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre de morts par catégorie de personne										
Employés	8	6	2	1	5	3	8	0	7	1
Voyageurs	0	5	0	1	0	0	2	0	3	0
Piétons	6	7	6	8	8	7	8	8	7	7
Occupants de véhicules automobiles	53	63	49	45	45	38	23	31	27	27
Intrus	57	56	58	56	63	67	70	61	62	51
Autres	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
Total	124	137	116	112	121	117	111	101	107	87
Nombre de blessés par catégorie de personne										
Employés	191	137	14	17	18	16	7	12	18	10
Voyageurs	114	12	2	16	3	3	5	3	6	1
Piétons	8	4	2	3	7	3	2	3	5	7
Occupants de véhicules automobiles	210	195	77	58	70	63	58	39	37	27
Intrus	38	49	37	28	39	45	29	16	32	21
Autres	7	10	0	1	0	0	1	1	0	1
Total	568	407	132	123	134	130	102	74	98	67

¹ En vertu du Règlement sur le BST, seules les blessures graves sont consignées à partir de 1993.



Événements ferroviaires et victimes 1991-2000

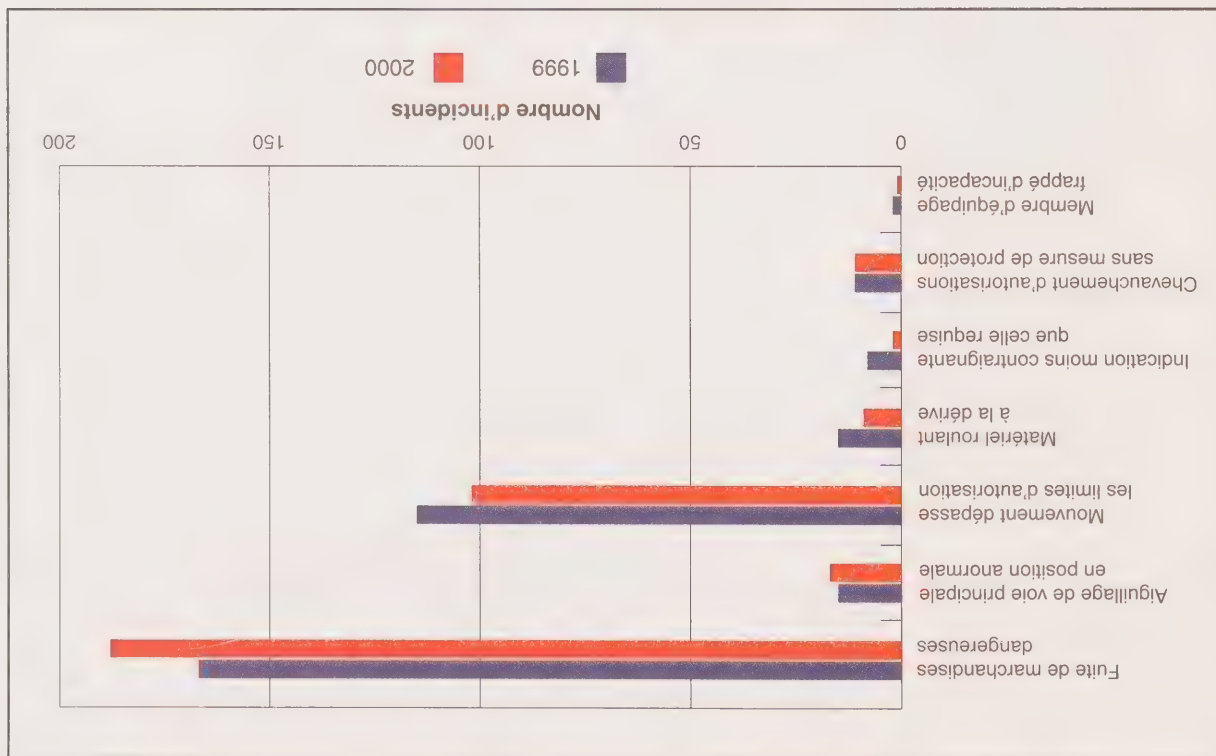
Tableau 1

Accidents	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Collisions en voie principale	8	10	5	11	15	13	12	14	10	9
Déraillements en voie principale	107	129	124	157	151	188	172	108	119	122
Accidents aux passages à niveau	407	386	379	391	379	365	307	273	283	262
Collisions hors d'une voie principale	88	84	106	118	116	122	113	114	100	113
Déraillements hors d'une voie principale	221	197	255	365	417	362	322	388	403	387
Collisions / déraillements de véhicules d'entretien	26	14	15	13	14	22	19	13	27	16
Accidents à des employés / voyageurs	19	16	7	7	6	6	6	10	13	13
Accidents survenus à des intrus	93	97	103	99	112	127	98	78	95	79
Incendies / Explosions	17	15	14	27	39	61	44	51	53	32
Autres	4	21	17	25	27	39	23	26	26	22
Total	990	969	1 025	1 213	1 276	1 305	1 116	1 075	1 129	1 055
Fuite de marchandises dangereuses	655	570	363	332	352	330	285	272	167	188
Aiguillage de voie principale en position anormale ¹	0	12	24	15	8	12	14	15	17	17
Mouvement dépasse les limites d'autorisation ¹	111	82	60	90	101	71	104	108	115	102
Matériel roulant parti à la dérive	3	3	9	14	11	18	16	20	15	9
Autres	3	7	15	40	23	36	26	25	21	14
Total	772	662	459	500	502	463	443	439	333	330
Million de trains-milles ²	75,0	75,0	76,4	82,5	78,4	76,0	79,5	79,0	78,5	80,1
Accidents / million de trains-milles	13,2	12,9	13,4	14,7	16,3	17,2	14,0	13,6	14,4	13,2
Accidents mettant en cause des marchandises dangereuses	359	306	326	333	308	368	287	240	223	249
Déraillements en voie principale	42	47	30	33	35	51	32	25	18	31
Accidents aux passages à niveau	14	4	8	9	7	9	4	8	8	12
Collisions hors d'une voie principale	80	69	91	72	62	85	61	56	48	50
Déraillements hors d'une voie principale	214	179	182	202	190	190	172	136	133	149
Autres	9	7	15	17	14	33	18	15	16	7
Total	359	306	326	333	308	368	287	240	223	249
Accidents au cours desquels il y a fuite de marchandises dangereuses ³	1	12	6	7	5	15	8	5	9	5
Accidents mettant en cause des trains de voyageurs	62	86	80	74	71	88	64	69	71	61
Nombre de morts	62	73	56	54	53	46	32	39	37	33
Accidents survenus à des intrus	57	57	58	56	64	67	69	61	62	53
Autres	5	7	2	2	4	4	8	1	7	1
Total	124	137	116	112	121	117	109	101	106	87
Nombre de blessés ⁴	252	235	80	64	75	69	60	43	44	33
Accidents aux passages à niveau	49	64	37	28	41	45	30	17	34	23
Accidents survenus à des intrus	162	84	12	31	16	15	12	15	20	11
Autres	463	383	129	123	132	129	102	75	98	67
Total	463	383	129	123	132	129	102	75	98	67

- 1 Ce type d'événement ne devait pas être signalé avant l'entrée en vigueur du Règlement sur le BST.
- 2 Les trains-milles pour 2000 sont approximatifs. (Source : Transports Canada) (Source : rapports annuels des compagnies ferroviaires soumis à TC)
- 3 Avant 1992, il n'était pas obligatoire de signaler les fuites de marchandises dangereuses.
- 4 En vertu du Règlement sur le BST, seules les blessures graves sont consignées à partir de 1993.



Figure 11 – Types d'incidents à signaler

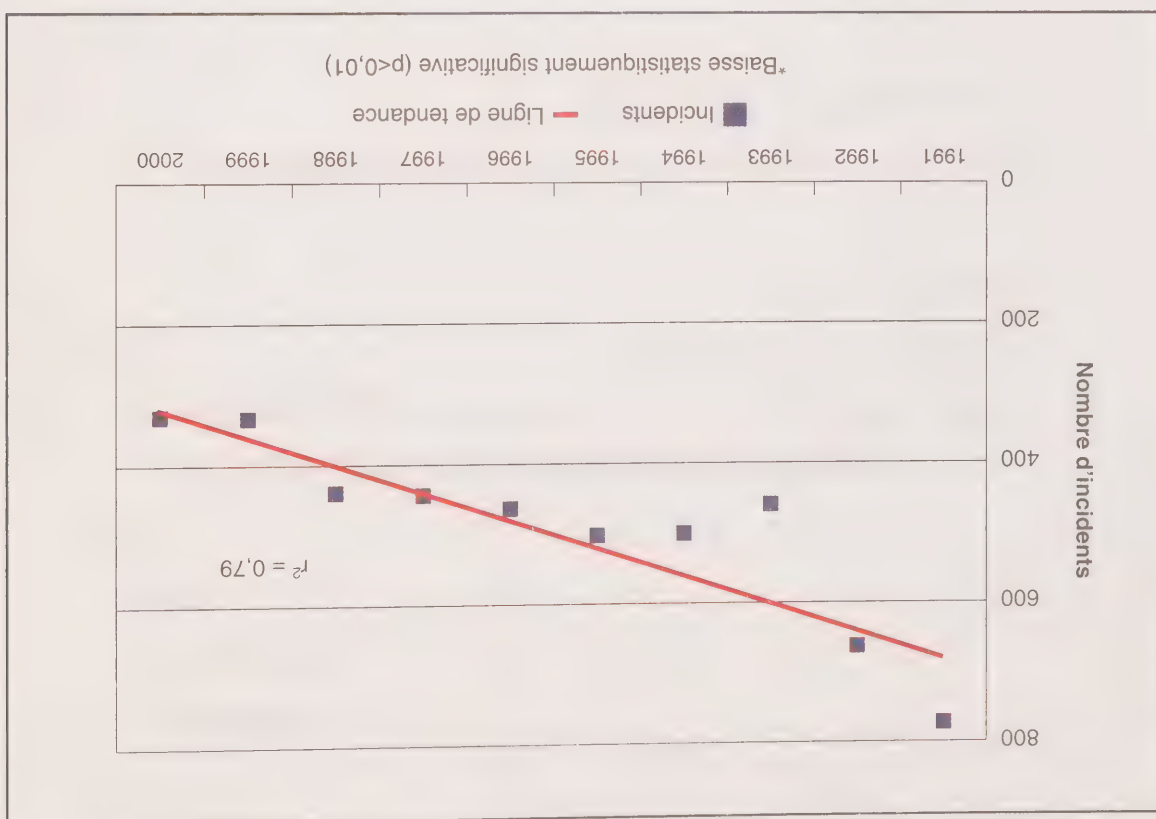


Les fuites de marchandises dangereuses non liées à des accidents ferroviaires représentent la plus grande partie du nombre total d'incidents. Cependant, la quantité de produits déversés lors de ces incidents est habituellement minime. En 2000, il s'est produit 188 incidents de fuite de marchandises dangereuses, soit 13 % de plus qu'en 1999, mais quand même beaucoup moins que la moyenne de 281 établie pour les cinq dernières années (figure 11).

Les mouvements dépassant les limites d'autorisation représentent 72 % des autres types d'incident signalés en 2000.

Les facteurs ayant contribué aux incidents non liés aux marchandises dangereuses se résument surtout aux pratiques ou aux règles d'exploitation (62 %), surtout les chevauchements d'autorisations.

Figure 10 – Incidents ferroviaires*



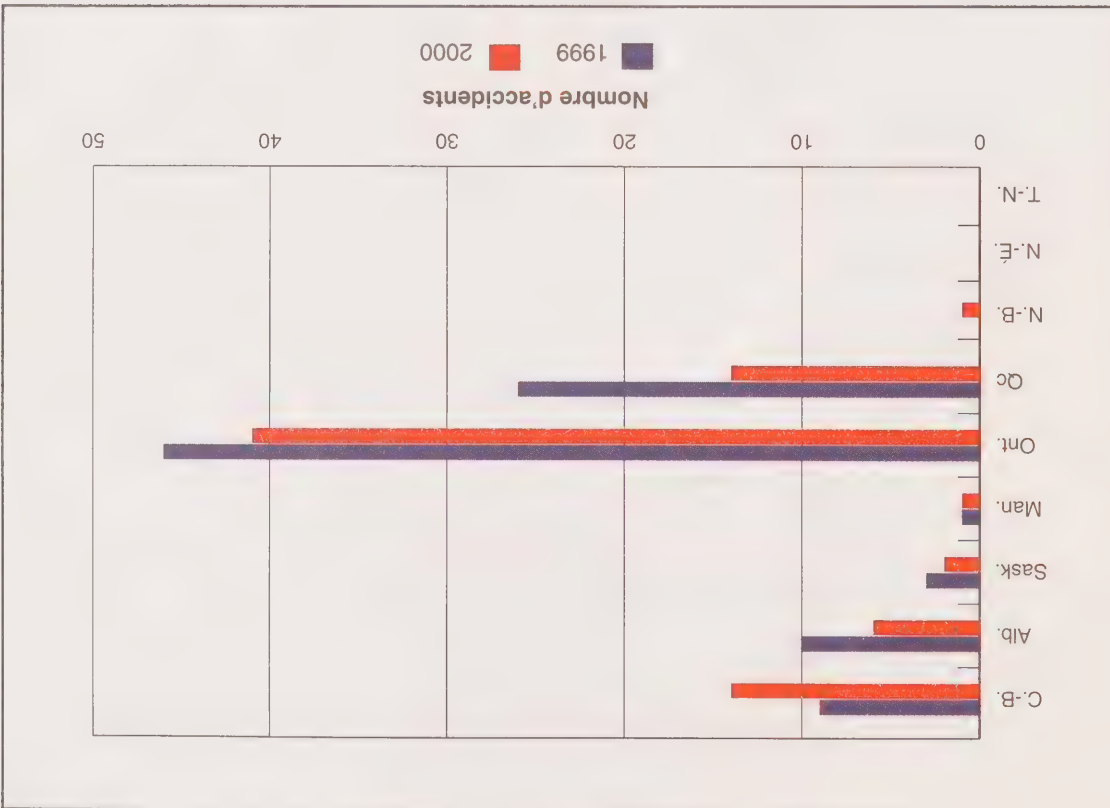


INCIDENTS À SIGNALER (tableaux 10 et 11)

Conformément aux exigences de déclaration des événements, 330 incidents ferroviaires ont été signalés au BST en 2000 comparativement à 333 en 1999, ce qui est de beaucoup inférieur à la moyenne de 436 établie pour les cinq dernières années.

Une analyse statistique par régression linéaire a permis de constater une forte tendance à la baisse ($p < 0,01$) au chapitre des incidents ferroviaires signalés et des taux d'incident au cours des 10 dernières années (figure 10). Cette situation s'explique surtout par l'importante diminution du nombre d'incidents de déversement de marchandises dangereuses, lequel est passé de 655 en 1991 (85 % de tous les incidents signalés) à 188 en 2000 (57 % de tous les incidents signalés). Cependant, si on exclut les incidents de déversement de marchandises dangereuses, il ressort des statistiques une forte tendance à la hausse ($p < 0,05$) des incidents ferroviaires signalés et des taux d'incident pour les 10 dernières années.

Figure 9 – Accidents survenus à des intrus par province



L'Alberta et le Québec ont atteint en 2000 leur plus bas niveau depuis 10 ans, enregistrant 46 et 42 accidents aux passages à niveau, respectivement. En Colombie-Britannique, les accidents de ce type ont légèrement augmenté, passant de 24 en 1999 à 28 en 2000, ce qui demeure toutefois inférieur à la moyenne de 33 enregistrée pour les cinq dernières années (figure 8).

Le nombre de morts et le nombre de blessés attribuables aux accidents aux passages à niveau en Ontario ont diminué de 40 % et 63 % respectivement comparativement à l'année précédente.

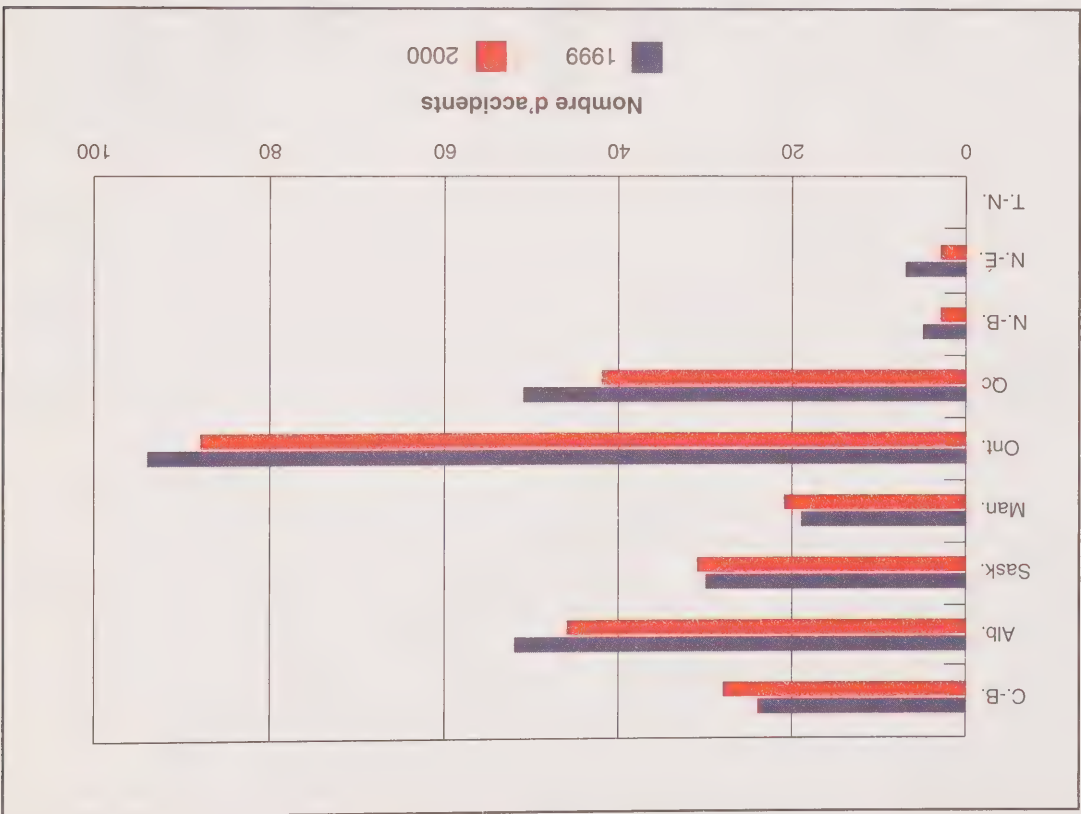


Figure 8 – Accidents aux passages à niveau par province

Accidents survenus à des intrus

Les accidents survenus à des intrus mettent en cause des personnes, surtout des piétons, qui ne sont pas autorisées à circuler sur une emprise ferroviaire et qui se font heurter par du matériel roulant ailleurs qu'à un passage à niveau. Ces accidents se sont chiffrés à 79 en 2000, une diminution comparativement à 95 en 1999 et à la moyenne de 102 accidents pour les cinq dernières années. Le Québec et l'Alberta ont connu une baisse de 46 % et de 40 % respectivement par rapport à l'année précédente (figure 9).

Par ailleurs, le nombre de morts et le nombre de blessures graves ont diminué de 15 % et 32 % respectivement en un an. Même si le nombre d'accidents à des intrus a diminué, la proportion de ces accidents qui sont mortels a augmenté. Entre 1990 et 1995, en moyenne 56 % des accidents survenus à des intrus faisaient au moins un mort, alors que cette proportion a augmenté à 66 % au cours des cinq dernières années.





Accidents aux passages à niveau

Les accidents aux passages à niveau comptent parmi les types d'accident ferroviaire les plus graves au niveau des victimes, puisque 22 % d'entre eux causent la mort ou des blessures graves. Bien que les accidents aux passages à niveau n'entraînent généralement pas de dommages importants à la propriété ou au matériel ferroviaire, les véhicules automobiles en cause, eux, sont habituellement lourdement endommagés ou même complètement détruits.

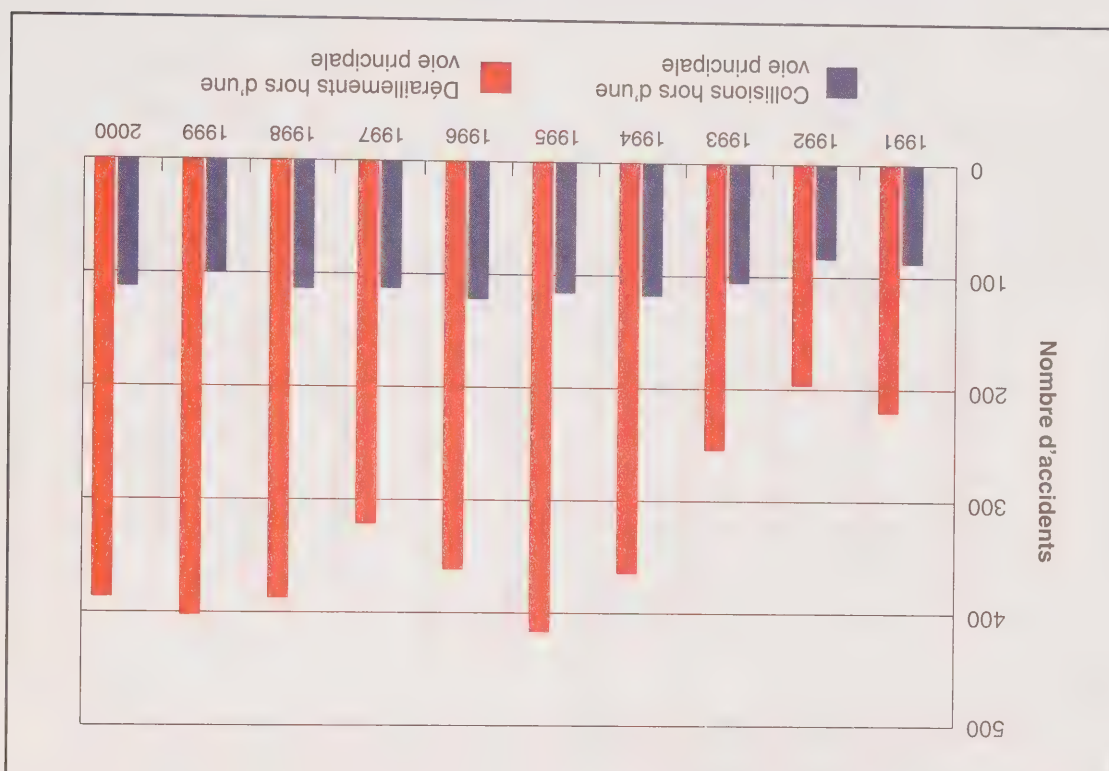
Les accidents aux passages à niveau se sont chiffrés à 262 en 2000, soit 7 % de moins qu'en 1999. Le nombre d'accidents survenus aux passages publics avec panneaux de signalisation et aux passages privés ou de ferme a diminué par rapport à l'année précédente, mais les accidents aux passages publics munis de dispositifs de signalisation automatisés ont augmenté de 12 %. La figure 7 illustre le nombre d'accidents aux passages publics avec panneaux de signalisation et aux passages publics avec dispositifs automatisés. En 2000, 53 % des accidents aux passages à niveau se sont produits à des passages publics avec dispositifs automatisés, et 31 % à des passages publics avec panneaux de signalisation, comparativement à une moyenne de 47 % et 36 % respectivement au cours des cinq dernières années. La proportion d'accidents aux passages à niveau privés et de ferme est demeurée relativement stable depuis cinq ans, représentant en moyenne 14 % et 2 % des accidents, respectivement.

Les accidents aux passages à niveau sont le plus souvent causés par des conducteurs de véhicules automobiles qui ne s'arrêtent pas au passage à niveau (66 %). Vient ensuite les cas où le véhicule glisse sur la voie ferrée (8 %) et où le conducteur du véhicule automobile contourne les barrières (7 %).



Figure 7 – Accidents aux passages à niveau publics

Figure 6 – Collisions et déraillements hors d'une voie principale



Accidents hors d'une voie principale

Les collisions hors d'une voie principale se sont chiffrées à 113 en 2000, ce qui signifie qu'elles ont augmenté de 13 % par rapport à 1999, mais qu'elles sont quand même demeurées dans la moyenne de 113 collisions par année enregistrée pour la période 1995-1999 (figure 6). Dans la moitié des cas, la collision a entraîné un déraillement, et 75 % de ces déraillements mettaient en cause 1 ou 2 wagons.

Les facteurs ayant contribué aux collisions hors d'une voie principale sont surtout liés aux règles d'exploitation (94 %), c'est-à-dire à la non-observation des pratiques établies. La plupart du temps, c'est qu'il y a eu protection inadéquate, par exemple à cause d'un mauvais positionnement des mouvements ou encore d'une mauvaise manœuvre des aiguillages.

Les déraillements hors d'une voie principale se sont chiffrés à 387 en 2000, soit 4 % de moins qu'en 1999 (figure 6). Au total, 70 % de ces accidents ont causé le déraillement de 1 ou 2 wagons seulement. La majorité des provinces ont connu une baisse de ce type d'accident en 2000, sauf l'Alberta qui a vu ses statistiques passer de 64 déraillements hors d'une voie principale en 1999 à 88 en 2000. Voilà qui représente une augmentation de 38 % en un an, et une hausse de 69 % par rapport à la moyenne de 52 déraillements enregistrée pour la période 1995-1999.

Les facteurs ayant contribué aux déraillements hors d'une voie principale sont surtout liés aux règles d'exploitation (51 %) ainsi qu'à la voie (41 %).

En 2000, on a enregistré 9 collisions en voie principale, soit une de moins qu'en 1999, ce qui est inférieur à la moyenne de 13 collisions par année établie pour la période 1995-1999 (figure 5).

Au total, 122 déraillements en voie principale ont été signalés en 2000, comparativement à 119 en 1999 (figure 5). Le nombre de déraillements d'un seul wagon a diminué de 17 %, alors que le nombre de déraillements de 2 à 10 wagons est resté à peu près au même niveau que les années précédentes. Les déraillements de rames de plus de 10 wagons sont passés de 17 en 1999 à 27 en 2000; ce total demeure néanmoins comparable à la moyenne de 26 enregistrée pour la période 1995-1999. La proportion de déraillements en voie principale mettant en cause plus de 10 wagons a cependant légèrement augmenté, passant de 18 % au cours des cinq dernières années à 22 % en 2000.

En 2000, 48 % des facteurs ayant contribué aux déraillements en voie principale étaient liés au matériel, comparativement à une moyenne de 34 % pour les cinq dernières années. Venaient ensuite les facteurs liés à la voie (36 %). Dans tous les cas, on considère que les différents facteurs se sont enchaînés pour contribuer à l'événement ferroviaire.

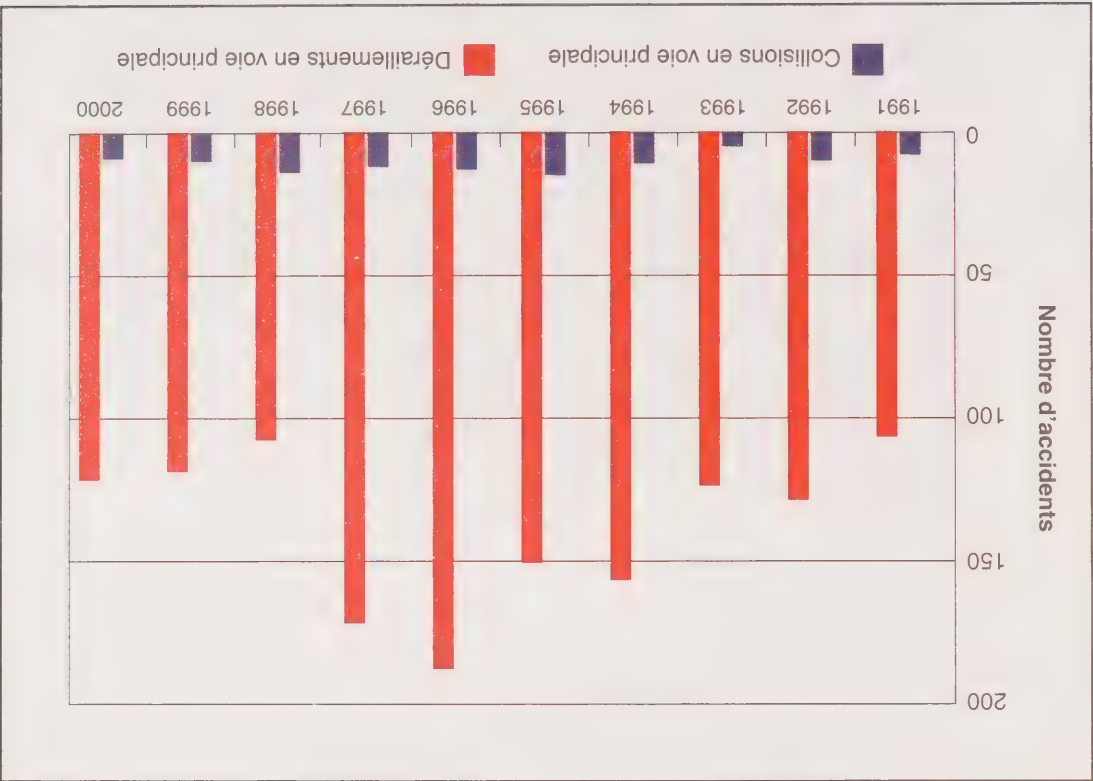


Figure 5 – Collisions et déraillements en voie principale



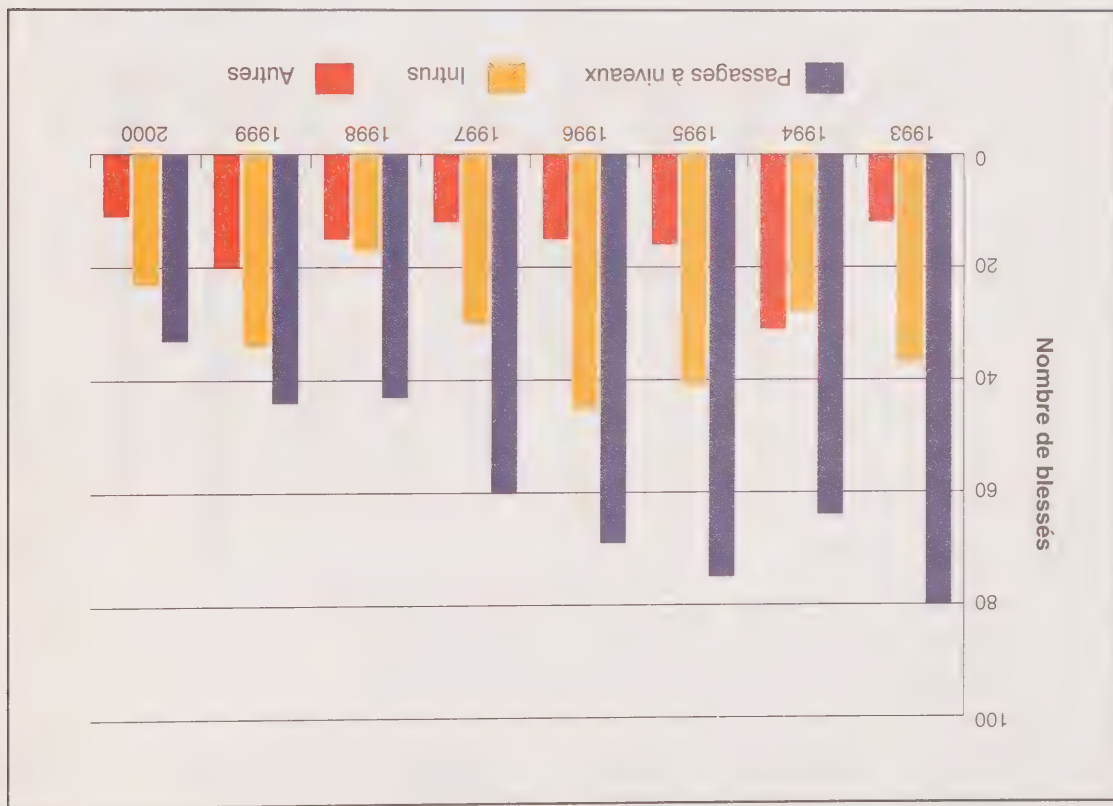
2 La figure 4 donne un aperçu des blessures graves subies à la suite d'accidents survenus à partir de 1993. À noter que les chiffres applicables aux années précédant 1993 incluent également les blessures légères.

Accidents en voie principale

Les collisions et les déraillements en voie principale sont les accidents ferroviaires les plus graves au niveau des pertes financières et des dangers pour le public. Pensons, par exemple, à un train de voyageurs ou un train de marchandises dangereuses qui déraile alors qu'il circule à vitesse élevée dans un secteur à forte densité de population.

TYPES D'ACCIDENTS (tableaux 3 à 9)

Figure 4 – Nombre de blessés par type d'accident



Le nombre de personnes blessées à la suite d'accidents ferroviaires a lui aussi diminué; il est passé de 96 en 1999 à 66 en 2000. Comme dans le cas des décès, la plupart des blessures ont été subies par des intrus sur une emprise ferroviaire ou par des occupants de véhicules automobiles impliqués dans des accidents aux passages à niveau (figure 4).



Les accidents de trains de voyageurs ont atteint leur niveau le plus bas de la décennie en diminuant de 18 % par rapport à la moyenne de 74 accidents par année établie pour la période 1991-1999.

Le nombre de personnes ayant perdu la vie à la suite d'accidents ferroviaires a diminué, passant de 106 en 1999 à 87 en 2000. Comme l'illustre la figure 3, ces victimes étaient presque toutes soit des intrus sur une emprise ferroviaire (61 %), soit des occupants de véhicules automobiles impliqués dans des accidents aux passages à niveau (38 %).

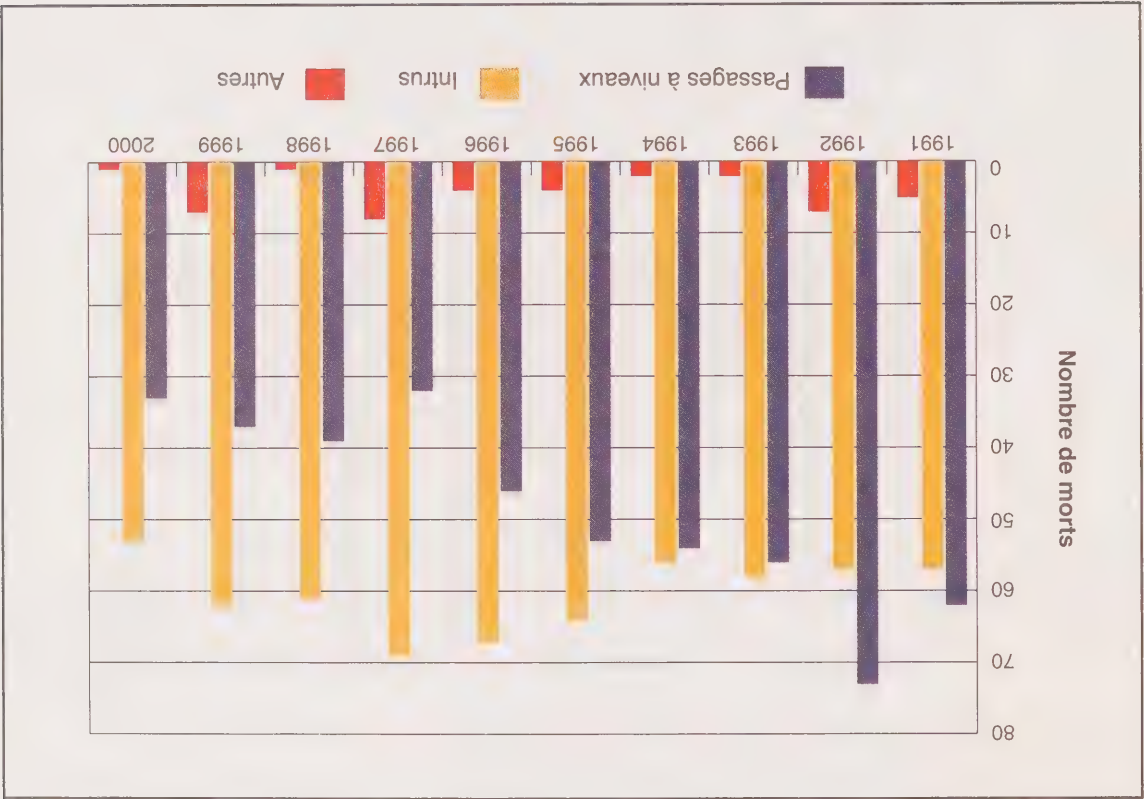


Figure 3 – Nombre de morts par type d'accident

La majeure partie des accidents ferroviaires signalés se produisent ailleurs que sur une voie principale; en 2000, ce pourcentage s'élevait à 47 % du nombre total d'accidents signalés (figure 2). Pour la plupart, ces accidents ne sont pas des événements majeurs, et ils se produisent au cours de manoeuvres à basse vitesse, par exemple lors du déplacement de matériel roulant.

Les accidents en voie principale, dont la plupart surviennent à des passages à niveau, représentaient 38 % du nombre total d'accidents signalés en 2000 (figure 2).

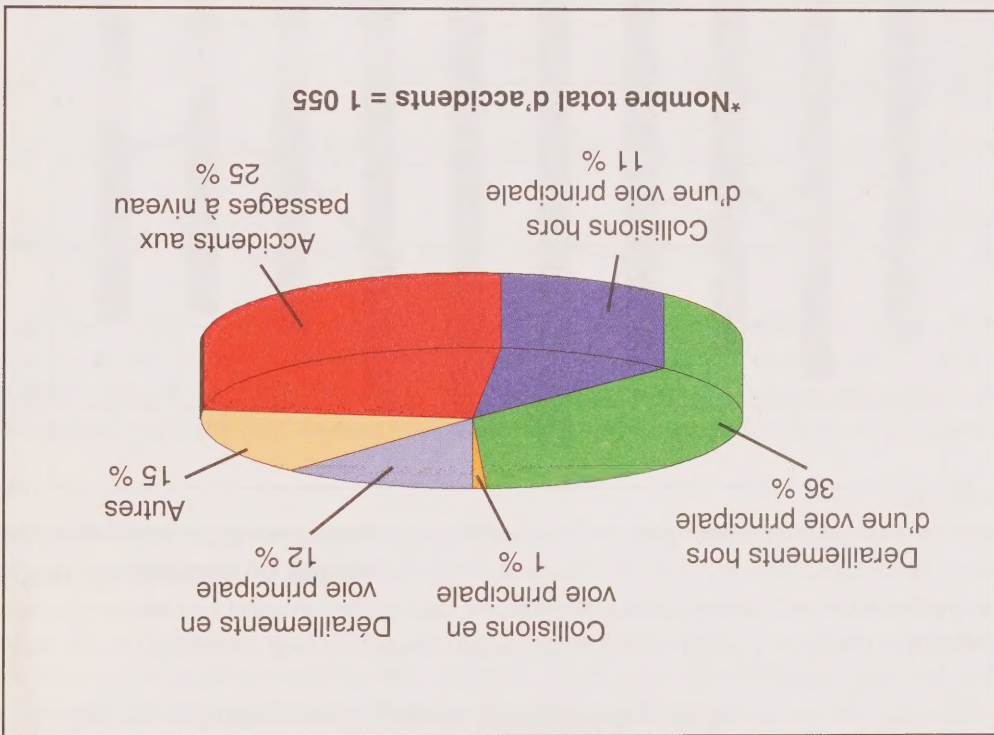


Figure 2 – Types d'accident – 2000

Entre 1995 et 1999, il s'est produit chaque année en moyenne 285 accidents mettant en cause des wagons transportant ou ayant récemment transporté une marchandise dangereuse. La majorité de ces accidents se produisent hors de la voie principale, et très peu entraînent le déversement d'une marchandise dangereuse. Bien que les accidents de ce type aient augmenté de 12 %, passant de 223 en 1999 à 249 en 2000, seulement 5 ont entraîné un déversement, comparativement à 9 en 1999.



En 2000, 1 055 accidents ferroviaires ont été signalés au BST, soit 7 % de moins qu'en 1999. Même si les grands transporteurs ont transféré plus de 9 000 kilomètres de voie à des compagnies de chemin de fer locales ou régionales entre 1996 et 2000, l'activité ferroviaire des compagnies sous juridiction fédérale a néanmoins augmenté de 2 % par rapport à l'année précédente. Le taux d'accident est passé de 14,4 accidents par million de trains-milles en 1999 à 13,2 en 2000, ce qui représente une diminution nette de 8 %. Ce taux est plus bas que la moyenne de 14,3 enregistrée pour la période 1991-1999 (figure 1).

Une analyse de la fréquence des accidents ferroviaires et des taux d'accident selon la méthode de régression linéaire n'a permis de relever aucune tendance statistiquement significative ($p > 0,05$) pour les 10 dernières années.

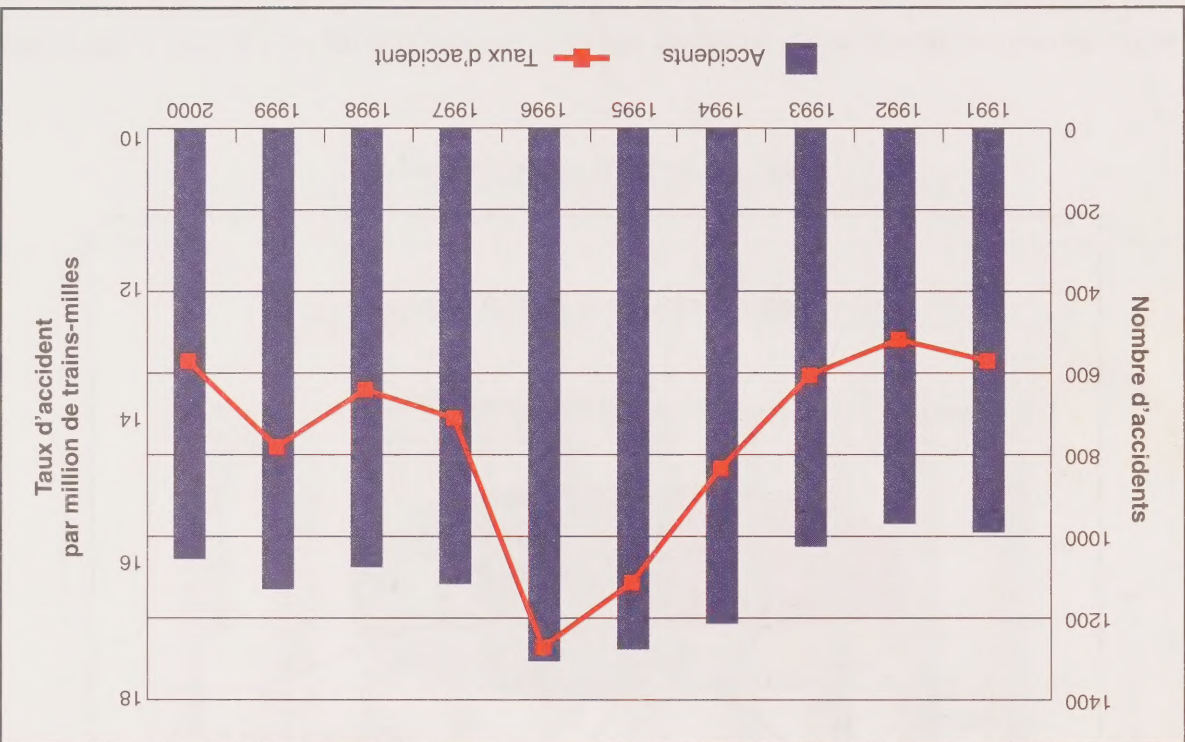


Figure 1 - Accidents et taux d'accident

¹ L'Association des chemins de fer du Canada, *Le rail canadien vu sous l'angle de la productivité*, novembre 2000.

Avant-propos

Ce document a pour objet de fournir un résumé des statistiques annuelles sur les événements ferroviaires aux personnes qui s'intéressent à la sécurité ferroviaire au Canada. L'information est également affichée sur le site Internet du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) à l'adresse <http://www.bst.gc.ca>.

Les données consignées dans notre base de données sont modifiées constamment et c'est pourquoi les statistiques présentées ici et dans d'autres documents antérieurs peuvent ne pas concorder. Notons également que de nombreux événements ne font pas l'objet d'enquêtes officielles et que, par conséquent, certains renseignements relatifs à ces événements n'ont peut-être pas été vérifiés. Aussi faut-il utiliser ces statistiques avec prudence. Les données statistiques du présent document sont telles qu'elles étaient dans notre base de données le 29 janvier 2001.

Ce rapport contient des statistiques qui portent uniquement sur les compagnies de chemin de fer sous juridiction fédérale. Les données provinciales soumises au BST ne figurent donc pas dans le rapport. Pour permettre à un plus vaste public de prendre connaissance des données présentées dans le *Sommaire statistique du BST, Événements ferroviaires 2000* et de l'intérêt qu'elles présentent pour la sécurité, les lecteurs sont encouragés à reproduire en entier ou en partie l'information qu'il contient (avec mention de l'origine).

Le BST est un organisme indépendant régi par une loi du Parlement. Son seul but est de promouvoir la sécurité des transports.

Nous invitons les lecteurs à nous faire parvenir leurs observations à l'adresse suivante :

Bureau de la sécurité des transports du Canada
Direction générale de l'analyse et des stratégies de l'information
Place du Centre
200, promenade du Portage
4^e étage
Hull (Québec)
K1A 1K8

N^o de téléphone : (819) 994-3741

N^o de télécopieur : (819) 997-2239

Courrier électronique : communications@bst.gc.ca

© Ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux du Canada 2001
N^o TUI-2/2000

ISBN 0-662-65536-2



SOMMAIRE
STATISTIQUE
DU BST
ÉVÉNEMENTS
FERROVIAIRES
2000

